

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 1/22)

Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K	NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı	
	Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022	
Kalibrasyon Laboratuvarı		
Adresi : Küçük Çamlıca Mahallesi Oymak Çıkması Sokak No:3 Üsküdar 34696 İSTANBUL/TÜRKİYE	Tel : 0216 340 50 50 Faks : 0216 340 51 51 E-Posta : kalibrasyon@netes.com.tr Website : www.netes.com.tr	


Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
------------------------------------------------	---------------	----------------	----------------------------------------	---------------------------------------

ELEKTRİK

DC Gerilim DC Gerilim Kaynakları DC Gerilim Standardı DC Gerilim Kaynağı Kalibratör	0 mV $0,1 \mu V \leq U \leq 200 \text{ mV}$ $200 \text{ mV} < U \leq 2 \text{ V}$ $2 \text{ V} < U \leq 20 \text{ V}$ $20 \text{ V} < U \leq 200 \text{ V}$ $200 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$		1,2 μV $3,8 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,2 \mu V$ $4,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,0 \mu V$ $4,2 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,7 \mu V$ $6,5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 47 \mu V$ $6,5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,6 \text{ mV}$	U: Gerilim, V
DC Gerilim DC Gerilim Ölçerler Multimetre DC Voltmetre	0 mV $100 \mu V \leq U \leq 220 \text{ mV}$ $220 \text{ mV} < U \leq 2,2 \text{ V}$ $2,2 \text{ V} < U \leq 11 \text{ V}$ $11 \text{ V} < U \leq 22 \text{ V}$ $22 \text{ V} < U \leq 220 \text{ V}$ $220 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$		1,3 μV $7,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu V$ $6,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,2 \mu V$ $4,2 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \mu V$ $4,2 \cdot 10^{-6} \cdot U + 5,0 \mu V$ $6,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 54 \mu V$ $8,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,6 \text{ mV}$	U: Gerilim, V
DC Yüksek Gerilim DC Yüksek Gerilim Kaynakları DC Kilovolt Kaynağı Yalıtım Test Cihazı Yağ delinme test cihazları DC Yüksek Gerilim Ölçerler DC Kilovoltmetre DC Yüksek Gerilim Ölçüm Sistemi Yüksek Gerilim Probu	$1 \text{ kV} \leq U \leq 40 \text{ kV}$	Laboratuvar ve yerinde kalibrasyon	% 0,4	U: Gerilim, V Ref. Yüksek Gerilim Bölücü ile
DC Akım DC Akım Kaynakları DC Akım Kaynağı Kalibratör	0 μA $2 \mu A \leq I \leq 200 \mu A$ $200 \mu A < I \leq 2 \text{ mA}$ $2 \text{ mA} < I \leq 20 \text{ mA}$ $20 \text{ mA} < I \leq 200 \text{ mA}$ $200 \text{ mA} < I \leq 2 \text{ A}$ $2 \text{ A} < I \leq 20 \text{ A}$		1,2 nA $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1,2 \text{ nA}$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot I + 12 \text{ nA}$ $1,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 48 \text{ nA}$ $5,6 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1 \mu A$ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 19 \mu A$ $4,7 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,5 \text{ mA}$	I: Akım, A

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 2/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small; margin: 0;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: large;">NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p style="font-weight: bold; margin-top: 20px;">Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
DC Akım DC Akım Ölçerler Multimetre Ampermetre Pensampermetre	0 μ A 100 μ A $\leq I \leq$ 220 μ A 220 μ A $< I \leq$ 2,2 mA 2,2 mA $< I \leq$ 22 mA 22 mA $< I \leq$ 220 mA 220 mA $< I \leq$ 2,2 A 2,2 A $< I \leq$ 11 A 11 A $< I \leq$ 20 A		7 nA $4,5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 7,1$ nA $4,1 \cdot 10^{-5} \cdot I + 10$ nA $4,1 \cdot 10^{-5} \cdot I + 51$ nA $6,5 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,6$ μ A $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1$ μ A $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,6$ mA $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,3$ mA	I: Akım, A Akım Bobini ile ölçüm
DC Yüksek Akım DC Yüksek Akım Kaynakları	10 A $\leq I \leq$ 2000 A		$2,2 \cdot 10^{-2} \cdot I + 35$ mA	I: Akım, A
DC Yüksek Akım DC Yüksek Akım Ölçerler	10 A $\leq I \leq$ 16,5 A 16,5 A $< I \leq$ 150 A 150 A $< I \leq$ 1000 A 20 A $\leq I \leq$ 120 A 500 A $\leq I \leq$ 5000 A		$8,0 \cdot 10^{-5} \cdot I + 17$ mA $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2$ A $4,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,6$ A $6,4 \cdot 10^{-5} \cdot I + 13$ mA $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot I + 0,8$ mA	Fluke 5502A+Akım Bobini ile ölçüm Fluke52120A+coil3 k-25 tur,coil6k 50 tur ile ölçüm
DC Direnç DC Direnç Standartları ve Kaynakları Kalibratör Direnç Kutusu	0 $\mu\Omega \leq R \leq$ 2 Ω 2 $\Omega < R \leq$ 20 Ω 20 $\Omega < R \leq$ 200 Ω 200 $\Omega < R \leq$ 2 k Ω 2 k $\Omega < R \leq$ 20 k Ω 20 k $\Omega < R \leq$ 200 k Ω 200 k $\Omega < R \leq$ 2 M Ω 2 M $\Omega < R \leq$ 20 M Ω 20 M $\Omega < R \leq$ 200 M Ω 200 M $\Omega < R \leq$ 2 G Ω 2 G $\Omega < R \leq$ 20 G Ω		$2,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 6$ $\mu\Omega$ $1,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 16$ $\mu\Omega$ $1,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 160$ $\mu\Omega$ $1,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,6$ m Ω $1,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 16$ m Ω $1,0 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,2$ Ω $1,9 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,2$ Ω $2,5 \cdot 10^{-5} \cdot R + 10$ Ω $8,7 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,1$ k Ω $2,4 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,2$ M Ω $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot R + 12$ M Ω	2 ve 4 uçlu doğrudan ve karşılaştırmalı ölçüm metodu R: Direnç
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Mikroohmmetre Ohmmetre	100 $\mu\Omega$ 1 m Ω 10 m Ω 100 m Ω		$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $7,1 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $3,8 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot R$	R: Direnç

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 3/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p style="font-weight: bold; margin-top: 20px;">Akreditasyon No: AB-0039-K</p> <p style="font-weight: bold;">Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Ohmmetre	1 Ω 1,9 Ω 10 Ω 19 Ω 100 Ω 190 Ω 1 kΩ 1,9 kΩ 10 kΩ 19 kΩ 100 kΩ 190 kΩ 1 MΩ 1,9 MΩ 10 MΩ 19 MΩ 100 MΩ		$1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$ $2,9 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,9 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,5 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,4 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $2,9 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $4,7 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $6,0 \cdot 10^{-5} \cdot R$ $1,2 \cdot 10^{-4} \cdot R$	R: Direnç
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Multimetre Ohmmetre	0,01 Ω ≤ R ≤ 11 Ω 11 Ω < R ≤ 33 Ω 33 Ω < R ≤ 110 Ω 110 Ω < R ≤ 330 Ω 0,33 kΩ < R ≤ 1,1 kΩ 1,1 kΩ < R ≤ 3,3 kΩ 3,3 kΩ < R ≤ 11 kΩ 11 kΩ < R ≤ 33 kΩ 33 kΩ < R ≤ 110 kΩ 110 kΩ < R ≤ 330 kΩ 0,33 MΩ < R ≤ 1,1 MΩ 1,1 MΩ < R ≤ 3,3 MΩ 3,3 MΩ < R ≤ 11 MΩ 11 MΩ < R ≤ 33 MΩ 33 MΩ < R ≤ 110 MΩ 110 MΩ < R ≤ 330 MΩ 330 MΩ < R ≤ 1100 MΩ		$3,2 \cdot 10^{-5} \cdot R + 1,4 \text{ m}\Omega$ $1,3 \cdot 10^{-5} \cdot R + 0,7 \text{ m}\Omega$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,6 \text{ m}\Omega$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R + 4,3 \text{ m}\Omega$ $1,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 5,4 \text{ m}\Omega$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R + 43 \text{ m}\Omega$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot R + 54 \text{ m}\Omega$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot R + 0,4 \Omega$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot R + 1,4 \Omega$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot R + 3,2 \Omega$ $1,6 \cdot 10^{-4} \cdot R + 74 \Omega$ $6,9 \cdot 10^{-4} \cdot R + 43 \Omega$ $4,2 \cdot 10^{-4} \cdot R + 74 \Omega$ $5,6 \cdot 10^{-3} \cdot R + 38 \text{ k}\Omega$ $4,8 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,6 \text{ M}\Omega$ $1,8 \cdot 10^{-2} \cdot R + 0,2 \text{ M}\Omega$	R: Direnç

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 5/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
(AC Gerilim AC Gerilim Ölçerler Multimetre AC Voltmetre Devam)	22 mV < U ≤ 220 mV	10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 40 Hz 40 Hz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz 100 kHz < f ≤ 300 kHz 300 kHz < f ≤ 500 kHz 500 kHz < f ≤ 1 MHz	2,9 · 10 ⁻⁴ · U + 4,8 μV 1,2 · 10 ⁻⁴ · U + 4,8 μV 1,1 · 10 ⁻⁴ · U + 4,8 μV 2,4 · 10 ⁻⁴ · U + 4,8 μV 5,9 · 10 ⁻⁴ · U + 5,9 μV 1,3 · 10 ⁻³ · U + 12 μV 1,7 · 10 ⁻³ · U + 24 μV 3,1 · 10 ⁻³ · U + 24 μV	
	220 mV < U ≤ 2,2 V	10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 40 Hz 40 Hz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz 100 kHz < f ≤ 300 kHz 300 kHz < f ≤ 500 kHz 500 kHz < f ≤ 1 MHz	2,9 · 10 ⁻⁴ · U + 47 μV 1,1 · 10 ⁻⁴ · U + 18 μV 5,4 · 10 ⁻⁵ · U + 10 μV 8,9 · 10 ⁻⁵ · U + 12 μV 1,4 · 10 ⁻⁴ · U + 35 μV 5,0 · 10 ⁻⁴ · U + 93 μV 1,2 · 10 ⁻³ · U + 0,3 mV 2,0 · 10 ⁻³ · U + 0,4 mV	
	2,2 V < U ≤ 22 V	10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 40 Hz 40 Hz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz 100 kHz < f ≤ 300 kHz 300 kHz < f ≤ 500 kHz 500 kHz < f ≤ 1 MHz	2,9 · 10 ⁻⁴ · U + 75 μV 1,1 · 10 ⁻⁴ · U + 39 μV 5,4 · 10 ⁻⁵ · U + 23 μV 8,9 · 10 ⁻⁵ · U + 26 μV 1,2 · 10 ⁻⁴ · U + 31 μV 3,3 · 10 ⁻⁴ · U + 94 μV 1,2 · 10 ⁻³ · U + 95 μV 1,8 · 10 ⁻³ · U + 0,2 mV	
	22 V < U ≤ 220 V	10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 40 Hz 40 Hz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz	2,9 · 10 ⁻⁴ · U + 45 μV 1,1 · 10 ⁻⁴ · U + 34 μV 6,4 · 10 ⁻⁵ · U + 0,1 mV 9,6 · 10 ⁻⁵ · U + 89 μV 1,8 · 10 ⁻⁴ · U + 78 μV	
	220 V < U ≤ 1000 V	40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 20 kHz 20 kHz < f ≤ 30 kHz	1,2 · 10 ⁻⁴ · U + 4,5 mV 2,0 · 10 ⁻⁴ · U + 7,6 mV 7,0 · 10 ⁻⁴ · U + 14 mV	
	220 V < U ≤ 750 V	30 kHz < f ≤ 50 kHz 50 kHz < f ≤ 100 kHz	7,0 · 10 ⁻⁴ · U + 0,2 mV 2,7 · 10 ⁻³ · U + 0,6 mV	
AC Yüksek Gerilim AC Yüksek Gerilim Kaynakları AC Yüksek Gerilim Ölçerler AC Yüksek Gerilim Ölçüm Sistemi Yüksek Gerilim Probu	1 kV ≤ U ≤ 28 kV	Laboratuvar ya da yerinde kalibrasyon	% 0,8	U: Gerilim, V Ref.Yüksek Gerilim Bölücü ile

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 6/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: large;">NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p style="font-weight: bold; margin-top: 20px;">Akreditasyon No: AB-0039-K</p> <p style="font-weight: bold;">Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
AC Gerilim AC Gerilim Kaynakları AC Gerilim Kaynağı Kalibratör AC Kalibratör	$100 \mu V \leq U \leq 200 \text{ mV}$	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 40 \text{ Hz}$ $40 \text{ Hz} < f \leq 100 \text{ Hz}$ $100 \text{ Hz} < f \leq 2 \text{ kHz}$ $2 \text{ kHz} < f \leq 10 \text{ kHz}$ $10 \text{ kHz} < f \leq 30 \text{ kHz}$ $30 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$	$1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4,8 \mu V$ $1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4,8 \mu V$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,6 \mu V$ $1,7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4,8 \mu V$ $4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 9,4 \mu V$ $8,9 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \mu V$	U: Gerilim, V f: Frekans; Hz
	$200 \text{ mV} < U \leq 2 \text{ V}$	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 40 \text{ Hz}$ $40 \text{ Hz} < f \leq 100 \text{ Hz}$ $100 \text{ Hz} < f \leq 2 \text{ kHz}$ $2 \text{ kHz} < f \leq 10 \text{ kHz}$ $10 \text{ kHz} < f \leq 30 \text{ kHz}$ $30 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$ $100 \text{ kHz} < f \leq 300 \text{ kHz}$ $300 \text{ kHz} < f \leq 1 \text{ MHz}$	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \mu V$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \mu V$ $8,8 \cdot 10^{-5} \cdot U + 24 \mu V$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \mu V$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 48 \mu V$ $6,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,3 \text{ mV}$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,4 \text{ mV}$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot U + 24 \text{ mV}$	
	$2 \text{ V} < U \leq 20 \text{ V}$	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 40 \text{ Hz}$ $40 \text{ Hz} < f \leq 100 \text{ Hz}$ $100 \text{ Hz} < f \leq 2 \text{ kHz}$ $2 \text{ kHz} < f \leq 10 \text{ kHz}$ $10 \text{ kHz} < f \leq 30 \text{ kHz}$ $30 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$ $100 \text{ kHz} < f \leq 300 \text{ kHz}$ $300 \text{ kHz} < f \leq 1 \text{ MHz}$	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,3 \text{ mV}$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,3 \text{ mV}$ $8,8 \cdot 10^{-5} \cdot U + 0,3 \text{ mV}$ $1,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,3 \text{ mV}$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$ $6,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,4 \text{ mV}$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 24 \text{ mV}$ $1,2 \cdot 10^{-2} \cdot U + 0,3 \text{ V}$	
	$20 \text{ V} < U \leq 200 \text{ V}$	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 40 \text{ Hz}$ $40 \text{ Hz} < f \leq 100 \text{ Hz}$ $100 \text{ Hz} < f \leq 2 \text{ kHz}$ $2 \text{ kHz} < f \leq 10 \text{ kHz}$ $10 \text{ kHz} < f \leq 30 \text{ kHz}$ $30 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$	$1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,3 \text{ mV}$ $1,1 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,3 \text{ mV}$ $9,1 \cdot 10^{-5} \cdot U + 2,3 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,3 \text{ mV}$ $2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4,7 \text{ mV}$ $6,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \text{ mV}$	
	$200 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 40 \text{ Hz}$ $40 \text{ Hz} < f \leq 10 \text{ kHz}$ $10 \text{ kHz} < f \leq 30 \text{ kHz}$	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 23 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \text{ mV}$ $2,7 \cdot 10^{-4} \cdot U + 46 \text{ mV}$	
AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre AC Ampermetre Pensampermetre	$100 \mu A \leq I \leq 220 \mu A$	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 20 \text{ Hz}$ $20 \text{ Hz} < f \leq 40 \text{ Hz}$ $40 \text{ Hz} < f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 5 \text{ kHz}$ $5 \text{ kHz} < f \leq 10 \text{ kHz}$	$3,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 18 \text{ nA}$ $2,4 \cdot 10^{-4} \cdot I + 11 \text{ nA}$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 8 \text{ nA}$ $3,4 \cdot 10^{-4} \cdot I + 14 \text{ nA}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 72 \text{ nA}$	I: Akım, A f: Frekans, Hz
	$220 \mu A < I \leq 2,2 \text{ mA}$	$10 \text{ Hz} \leq f \leq 20 \text{ Hz}$ $20 \text{ Hz} < f \leq 40 \text{ Hz}$ $40 \text{ Hz} < f \leq 1 \text{ kHz}$ $1 \text{ kHz} < f \leq 5 \text{ kHz}$ $5 \text{ kHz} < f \leq 10 \text{ kHz}$	$3,1 \cdot 10^{-4} \cdot I + 53 \text{ nA}$ $2,2 \cdot 10^{-4} \cdot I + 44 \text{ nA}$ $1,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 42 \text{ nA}$ $2,8 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,2 \mu A$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,8 \mu A$	

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 7/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
(AC Akım AC Akım Ölçerler Multimetre AC Ampermetre Pensampermetre Devam)	2,2 mA < I ≤ 22 mA	10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 40 Hz 40 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	2,9 · 10 ⁻⁴ · I + 0,6 µA 1,9 · 10 ⁻⁴ · I + 0,5 µA 1,4 · 10 ⁻⁴ · I + 0,6 µA 2,4 · 10 ⁻⁴ · I + 0,7 µA 1,3 · 10 ⁻³ · I + 5,9 µA	
	22 mA < I ≤ 220 mA	10 Hz ≤ f ≤ 20 Hz 20 Hz < f ≤ 40 Hz 40 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	2,9 · 10 ⁻⁴ · I + 5,7 µA 1,9 · 10 ⁻⁴ · I + 5,1 µA 1,4 · 10 ⁻⁴ · I + 4,1 µA 2,4 · 10 ⁻⁴ · I + 4,9 µA 1,3 · 10 ⁻³ · I + 13 µA	
	220 mA < I ≤ 2,2 A	20 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	3,1 · 10 ⁻⁴ · I + 41 µA 5,3 · 10 ⁻⁴ · I + 93 µA 8,1 · 10 ⁻³ · I + 0,2 mA	
	2,2 A < I ≤ 11 A	40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz 5 kHz < f ≤ 10 kHz	5,4 · 10 ⁻⁴ · I + 0,2 mA 1,1 · 10 ⁻³ · I + 0,5 mA 4,2 · 10 ⁻³ · I + 0,9 mA	
	11 A < I ≤ 20 A	45 Hz ≤ f ≤ 100 Hz 100 Hz < f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 5 kHz	1,3 · 10 ⁻³ · I + 10 mA 1,7 · 10 ⁻³ · I + 9,5 mA 3,5 · 10 ⁻² · I + 6,1 mA	
AC Yüksek Akım AC Yüksek Akım Ölçerler	10 A ≤ I ≤ 16,5 A 10 A ≤ I ≤ 16,5 A 16,5 A < I ≤ 150 A 16,5 A < I ≤ 150 A 150 A < I ≤ 1000 A 150 A < I ≤ 1000 A 1000 A ≤ I ≤ 3000 A 1000 A ≤ I ≤ 3000 A 1000 A ≤ I ≤ 6000 A 1000 A ≤ I ≤ 6000 A	45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 400 Hz 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 400 Hz 45 Hz ≤ f ≤ 65 Hz 65 Hz < f ≤ 400 Hz 10 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 3 kHz 10 Hz ≤ f ≤ 1 kHz 1 kHz < f ≤ 3 kHz	7,7 · 10 ⁻⁴ · I + 30 mA 1,6 · 10 ⁻⁴ · I + 34 mA 5,2 · 10 ⁻⁴ · I + 0,4 A 1,4 · 10 ⁻⁴ · I + 0,4 A 5,0 · 10 ⁻⁴ · I + 1,2 A 7,1 · 10 ⁻⁴ · I + 1,2 A 1,1 · 10 ⁻² · I 1,4 · 10 ⁻² · I 1,3 · 10 ⁻² · I 1,7 · 10 ⁻² · I	I: Akım, A f: Frekans, Hz Fluke 52120A+3kcoial-2 5 tur, 6kcoil-50 tur ile
AC Akım AC Akım Kaynakları AC Akım Kaynağı Kalibratör	100 µA ≤ I ≤ 200 µA 0,2 mA < I ≤ 2 mA 2 mA < I ≤ 20 mA 20 mA < I ≤ 200 mA 200 mA < I ≤ 2 A 2 A < I ≤ 20 A 2 A < I ≤ 20 A	10 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 Hz ≤ f ≤ 10 kHz 10 Hz ≤ f ≤ 2 kHz 2 kHz < f ≤ 10 kHz	6,7 · 10 ⁻⁴ · I + 0,2 µA 3,6 · 10 ⁻⁴ · I + 0,2 µA 3,5 · 10 ⁻⁴ · I + 0,2 µA 3,4 · 10 ⁻⁴ · I + 24 µA 8,8 · 10 ⁻⁴ · I + 0,2 mA 9,5 · 10 ⁻⁴ · I + 0,2 mA 2,9 · 10 ⁻³ · I + 0,2 mA	I: Akım, A f: Frekans, Hz
AC Yüksek Akım AC Yüksek Akım Kaynakları	10 A ≤ I ≤ 1500 A	40 Hz ≤ f ≤ 1 kHz	2,2 · 10 ⁻² · I + 0,2 A	I: Akım, A f: Frekans, Hz

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 8/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
AC Güç AC Wattmetre AC Güç Ölçer	0,11 W ≤ P ≤ 330 W 1,09 W ≤ P ≤ 3 kW 9,9 W ≤ P ≤ 20 kW 5,5 W ≤ P ≤ 16,5 kW 54,5 W ≤ P ≤ 150 kW 495 W ≤ P ≤ 1 MW	3,3 V ≤ U ≤ 1000 V - 33 mA ≤ I ≤ 330 mA 3,3 V ≤ U ≤ 1000 V - 330 mA ≤ I ≤ 3 A 3,3 V ≤ U ≤ 1000 V - 3 A ≤ I ≤ 20 A 3,3 V ≤ U ≤ 1000 V - 1,65 A ≤ I ≤ 16,5 A 3,3 V ≤ U ≤ 1000 V - 16,5 A ≤ I ≤ 150 A 3,3 V ≤ U ≤ 1000 V - 150 A ≤ I ≤ 1000 A	1,6 · 10 ⁻³ · P + 2 mW 1,9 · 10 ⁻³ · P + 2 mW 1,6 · 10 ⁻³ · P + 15 mW 1,5 · 10 ⁻³ · P + 24 mW 1,8 · 10 ⁻³ · P + 0,2 W 1,6 · 10 ⁻³ · P + 0,8 W	P: Güç Değeri Fluke 5520A ile
AC Güç Faz Açısı	-180° ≤ φ ≤ 0° 0° < φ ≤ 350° -180° ≤ φ ≤ 0° 0° < φ ≤ 350° -180° ≤ φ ≤ 0° 0° < φ ≤ 350° -180° ≤ φ ≤ 0° 0° < φ ≤ 350°	U = 220 V (50 Hz) I = 1 A (50 Hz) U = 220 V (60 Hz) I = 5 A (60 Hz) U = 220 V (50 Hz) I = 1 A (50 Hz) U = 220 V (60 Hz) I = 5 A (60 Hz)	2,0 · 10 ⁻¹ · φ 2,0 · 10 ⁻¹ · φ 2,0 · 10 ⁻¹ · φ 2,0 · 10 ⁻¹ · φ 2,0 · 10 ⁻¹ · φ 2,0 · 10 ⁻¹ · φ 2,0 · 10 ⁻¹ · φ 2,0 · 10 ⁻¹ · φ	φ: Faz Açısı U: Gerilim, V I: Akım, A
AC Direnç AC Direnç Standartları ve AC Direnç Ölçerler	10 Ω ≤ R ≤ 100 kΩ 1 Ω ≤ R < 10 Ω 10 Ω ≤ R ≤ 100 kΩ 10 Ω ≤ R ≤ 100 kΩ 10 Ω ≤ R < 100 Ω 100 Ω ≤ R < 1 kΩ 1 kΩ ≤ R < 100 kΩ 100 kΩ	100 Hz 1 kHz 1 kHz 10 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz 100 kHz	5,9 · 10 ⁻⁴ · R 5,1 · 10 ⁻³ · R 5,9 · 10 ⁻⁴ · R 5,9 · 10 ⁻⁴ · R 6,6 · 10 ⁻⁴ · R 6,2 · 10 ⁻⁴ · R 6,0 · 10 ⁻⁴ · R 9,1 · 10 ⁻⁴ · R	R: AC Direnç LCR GW INSTEK 6300 ile

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 9/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p style="font-weight: bold; margin-top: 20px;">Akreditasyon No: AB-0039-K</p> <p style="font-weight: bold;">Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
Kapasitans Kapasitör Kapasitans Ölçerler LCR Metre Multimetre	$1 \text{ pF} \leq C < 100 \text{ pF}$	100 Hz	$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot C$	C: Kapasitans, F LCR GW INSTEK 6300 ile
	$100 \text{ pF} \leq C < 100 \text{ nF}$	100 Hz	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$100 \text{ nF} \leq C < 1 \text{ } \mu\text{F}$	100 Hz	$6,6 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$1 \text{ } \mu\text{F} \leq C < 10 \text{ } \mu\text{F}$	100 Hz	$7,1 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$10 \text{ } \mu\text{F} \leq C \leq 1 \text{ mF}$	100 Hz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	$1 \text{ pF} \leq C < 10 \text{ pF}$	1 kHz	$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	$10 \text{ pF} \leq C < 100 \text{ pF}$	1 kHz	$9,8 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$100 \text{ pF} \leq C < 100 \text{ nF}$	1 kHz	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$100 \text{ nF} \leq C < 10 \text{ } \mu\text{F}$	1 kHz	$6,2 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$10 \text{ } \mu\text{F} \leq C \leq 1 \text{ mF}$	1 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	$1 \text{ pF} \leq C < 10 \text{ pF}$	10 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	$10 \text{ pF} \leq C < 100 \text{ pF}$	10 kHz	$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	$100 \text{ pF} \leq C < 10 \text{ nF}$	10 kHz	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$10 \text{ nF} \leq C < 1 \text{ } \mu\text{F}$	10 kHz	$7,1 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$1 \text{ } \mu\text{F} \leq C \leq 10 \text{ } \mu\text{F}$	10 kHz	$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	$1 \text{ pF} \leq C < 10 \text{ pF}$	100 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	$10 \text{ pF} \leq C < 100 \text{ pF}$	100 kHz	$9,8 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
	$100 \text{ pF} \leq C < 10 \text{ nF}$	100 kHz	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot C$	
$1 \text{ pF} \leq C < 10 \text{ pF}$	300 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot C$		
$10 \text{ pF} \leq C \leq 100 \text{ pF}$	300 kHz	$9,8 \cdot 10^{-4} \cdot C$		
$100 \text{ pF} \leq C < 10 \text{ nF}$	300 kHz	$6,0 \cdot 10^{-4} \cdot C$		
İndüktans İndüktör Ölçerler İndüktör İndüktör Standardı İndüktör Kutusu LCR Metre	$100 \text{ } \mu\text{H} \leq L < 10 \text{ H}$	100 Hz, 1 kHz, 10 kHz	$7,0 \cdot 10^{-4} \cdot L$	L: İndüktans, H f: Frekans, Hz
Kapasitans Kapasitans Ölçerler Kapasitans LCR Metre Multimetre	$0,19 \text{ nF} \leq C \leq 0,4 \text{ nF}$	$50 \text{ Hz} \leq f \leq 1 \text{ kHz}$	$(5,1 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	C:Kapasitans F
	$0,4 \text{ nF} < C \leq 1,1 \text{ nF}$	$50 \text{ Hz} \leq f \leq 600 \text{ Hz}$		
	$1,1 \text{ nF} < C \leq 3,3 \text{ nF}$			
	$3,3 \text{ nF} < C \leq 11 \text{ nF}$	$50 \text{ Hz} \leq f \leq 100 \text{ Hz}$	$(2,7 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	
	$11 \text{ nF} < C \leq 33 \text{ nF}$			
	$110 \text{ nF} < C \leq 330 \text{ nF}$			
	$33 \text{ nF} < C < 110 \text{ nF}$	50 Hz	$(2,7 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	
	$110 \text{ nF} < C \leq 330 \text{ nF}$	DC Akım	$(2,7 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	
Kapasitans Ölçerler Kapasitans LCR Metre Multimetre	$0,330 \text{ } \mu\text{F} < C \leq 1,1 \text{ } \mu\text{F}$	DC Akım	$(2,6 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	
	$1,1 \text{ } \mu\text{F} < C \leq 3,3 \text{ } \mu\text{F}$			
	$3,3 \text{ } \mu\text{F} < C \leq 11 \text{ } \mu\text{F}$			
	$11 \text{ } \mu\text{F} < C \leq 33 \text{ } \mu\text{F}$	DC Akım	$(4,1 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	
Kapasitans Ölçerler Kapasitans LCR Metre Multimetre	$33 \text{ } \mu\text{F} < C \leq 110 \text{ } \mu\text{F}$	DC Akım	$(4,8 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	
	$110 \text{ } \mu\text{F} < C \leq 330 \text{ } \mu\text{F}$			

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 10/22)


Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K	NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
(Kapasitans Kapasitans Ölçerler Kapasitans LCR Metre Multimetre Devam)	0,33 mF < C ≤ 1,1mF 1,1 mF < C ≤ 3,3 mF 3,3 mF < C ≤ 11 mF	DC Akım	$(4,6 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	
	11 mF < C ≤ 33 mF	DC Akım	$(7,6 \cdot 10^{-3}) \cdot C$	
	33 mF < C ≤ 110 mF	DC Akım	$(1,1 \cdot 10^{-2}) \cdot C$	
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Mikroohmmetre Ohmmetre	100 mΩ ≤ R ≤ 5 Ω 5 Ω < R ≤ 30 Ω 30 Ω < R ≤ 200 Ω 200 Ω < R ≤ 10 kΩ	5 mA ≤ I ≤ 400 mA	3,4 · 10 ⁻³ · R + 8 mΩ 1,3 · 10 ⁻³ · R + 24 mΩ 1,7 · 10 ⁻³ · R + 11 mΩ 1,7 · 10 ⁻³ · R + 4 mΩ	R: Direnç Fluke 5320A Kalibratör ile
DC Direnç DC Direnç Ölçerler Teraohmmetre Yalıtım Test Cihazı	10 kΩ ≤ R ≤ 1 MΩ 1 MΩ < R ≤ 10 MΩ 10 MΩ < R ≤ 1 GΩ 1 GΩ < R ≤ 100 GΩ 100 GΩ < R ≤ 1 TΩ 1 TΩ < R ≤ 10 TΩ	55 V ≤ U ≤ 1575 V Max. 10 kV	3,5 · 10 ⁻³ · R + 2,4 Ω 4,3 · 10 ⁻³ · R + 2,2 Ω 6,0 · 10 ⁻³ · R + 15 Ω 1,1 · 10 ⁻² · R + 0,9 kΩ 2,6 · 10 ⁻² · R + 38 kΩ 3,7 · 10 ⁻² · R + 0,3 MΩ	R: Direnç Fluke 5320A Kalibratör ile
AC - DC Direnç AC - DC Direnç Ölçerler Mikroohmmetre Ohmmetre Ground Bond	25 mΩ 50 mΩ 100 mΩ 330 mΩ 500 mΩ 1 Ω 1,8 Ω 5 Ω 10 Ω 18 Ω 50 Ω 100 Ω 180 Ω 500 Ω 1 kΩ 1,8 kΩ	0,025 A ≤ I ≤ 30 A	1,7 · 10 ⁻¹ · R 9,0 · 10 ⁻² · R 1,4 · 10 ⁻¹ · R 4,3 · 10 ⁻² · R 2,6 · 10 ⁻² · R 8,5 · 10 ⁻³ · R 8,4 · 10 ⁻³ · R 5,1 · 10 ⁻³ · R 5,0 · 10 ⁻³ · R 4,5 · 10 ⁻³ · R 1,3 · 10 ⁻² · R 8,3 · 10 ⁻³ · R 8,0 · 10 ⁻³ · R 4,1 · 10 ⁻³ · R 4,0 · 10 ⁻³ · R 4,5 · 10 ⁻³ · R	R: Direnç Fluke 5320A Kalibratör ile
AC Akım AC Akım Ölçerler Leakage Current	0,1 mA ≤ I ≤ 30 mA		5,5 · 10 ⁻³ · I + 1,8 μA	I: Akım, A Fluke 5320A Kalibratör ile
AC Akım AC Akım Ölçerler Residual Current Device	3 mA ≤ I ≤ 3 A 3 mA ≤ I ≤ 1,5 A 3 mA ≤ I ≤ 0,6 A 10 ms ≤ t ≤ 5 s	X0,5 - X1 Mode X1,4 - X2 Mode X5 Mode Trip Time	8,1 · 10 ⁻³ · I 1,6 · 10 ⁻² · I 4,0 · 10 ⁻² · I 6,3 · 10 ⁻⁴ · t + 20 ms	I: Akım, A t: Zaman, s Fluke 5320A Kalibratör ile
Trafo Çevirme Oranı Kalibrasyonu	1:1 ≤ Nx ≤ 1:2000	50Hz, 60Hz	$(4,0 \cdot 10^{-4}) \cdot N_x$	

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 11/22)


Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K	NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
Ultrasonik Hata Dedektörü (Ultrasonic Flaw Detector) DC Direnç DC Akım DC Gerilim AC Gerilim Frekans Zayıflama Yükselme/düşme zamanı	$10 \Omega \leq R \leq 100 \text{ k}\Omega$ $10 \text{ mA} \leq I \leq 1 \text{ A}$ $100 \text{ mV} \leq V \leq 100 \text{ V}$ $100 \text{ V} \leq V \leq 1000 \text{ V}$ $10 \text{ V} \leq V \leq 2000 \text{ V}$ $10 \text{ Hz} \leq f \leq 10 \text{ kHz}$ $10 \text{ kHz} \leq f \leq 50 \text{ MHz}$ $0 \text{ dB} \leq A \leq 100 \text{ dB}$ $3 \text{ ns} \leq t \leq 150 \text{ ns}$	TS EN 12668-1:2010'e göre 50Hz	0,8 % 0,8 % 0,5 % 0,5 % 0,5% 0,5% 0,5% 0,8 dB 3,0 %	TS EN 12668-1:2010'e göre A : Zayıflatma
Frekans Frekans Ölçerler	$1 \text{ Hz} \leq f \leq 20 \text{ kHz}$ $20 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$ $100 \text{ kHz} < f \leq 300 \text{ MHz}$ $300 \text{ MHz} < f \leq 40 \text{ GHz}$		$1,6 \cdot 10^{-5} \cdot f$ $4,1 \cdot 10^{-10} \cdot f$ $4,0 \cdot 10^{-10} \cdot f$ $4,0 \cdot 10^{-10} \cdot f$	f: Frekans, Hz
Frekans Frekans Kaynakları	$1 \text{ Hz} \leq f \leq 20 \text{ kHz}$ $20 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ kHz}$ $100 \text{ kHz} < f \leq 300 \text{ MHz}$ $300 \text{ MHz} < f \leq 40 \text{ GHz}$	$0,1 V_{RMS} \leq U \leq 12 V_{RMS}$	$1,6 \cdot 10^{-5} \cdot f$ $4,1 \cdot 10^{-10} \cdot f$ $4,0 \cdot 10^{-10} \cdot f$ $4,0 \cdot 10^{-10} \cdot f$	f: Frekans, Hz U: Gerilim RMS değeri
Frekans Optik Takometre	$30 \text{ rpm} \leq w \leq 100000$ rpm	r : 0,01 r : 0,1 r : 1	0,02 rpm 0,15 rpm 1,5 rpm	w : Ölçülen Değer r : Çözünürlük
Frekans Stroboskop Devir Ölçerler Santrifüj vb.	$30 \text{ rpm} \leq w \leq 30000$ rpm	r : 0,01 r : 0,1 r : 1	0,01 rpm 0,15 rpm 1,5 rpm	w : Ölçülen Değer r : Çözünürlük
Zaman Aralığı	$1 \text{ s} \leq t \leq 86400 \text{ s}$		0,02 s	t: Zaman, s
Darbe Zaman Aralığı	$10 \text{ ns} \leq t \leq 1 \mu\text{s}$ $1 \mu\text{s} \leq t \leq 1000 \mu\text{s}$ $1000 \mu\text{s} \leq t \leq 1500 \text{ ms}$		%2,8	t: Zaman, s osiloskop ile zaman aralığı ölçümü
Radio Frekansı (RF Güç) RF Güç Kaynağı, RF Güç Ölçerlerin Referans Güç çıkışı, Sinyal Kaynağı	$31,6 \text{ nW} \leq P \leq 100 \text{ mW}$ $(-45 \text{ dBm} \leq P \leq 20 \text{ dBm})$	$9 \text{ kHz} \leq f \leq 1 \text{ MHz}$	% 6,7 · P (watt)	P: RF Güç

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 12/22)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
(Radyo Frekansı (RF Güç) RF Güç Kaynağı, RF Güç Ölçerlerin Referans Güç çıkışı, Sinyal Kaynağı Devam)	$1 \text{ nW} \leq P \leq 100 \text{ mW}$ ($-60 \text{ dBm} \leq P \leq 20 \text{ dBm}$)	$1 \text{ MHz} \leq f \leq 4 \text{ GHz}$	$\%6,7 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$4 \text{ GHz} \leq f \leq 8 \text{ GHz}$	$\%7,9 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$8 \text{ GHz} \leq f \leq 12,4 \text{ GHz}$	$\%9,3 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$12,4 \text{ GHz} \leq f \leq 16 \text{ GHz}$	$\%8,3 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$16 \text{ GHz} \leq f \leq 18 \text{ GHz}$	$\%9,7 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$18 \text{ GHz} \leq f \leq 20 \text{ GHz}$	$\%9,1 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$20 \text{ GHz} \leq f \leq 26,5 \text{ GHz}$	$\%13 \cdot P \text{ (watt)}$	
316 nW ≤ P ≤ 100 mW (-35 dBm ≤ P ≤ 20 dBm)	$26,5 \text{ GHz} \leq f \leq 32 \text{ GHz}$	$32 \text{ GHz} \leq f \leq 36 \text{ GHz}$	$\%6,9 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$36 \text{ GHz} \leq f \leq 40 \text{ GHz}$	$\%5 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$40 \text{ GHz} \leq f \leq 44 \text{ GHz}$	$\%12 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$44 \text{ GHz} \leq f \leq 50 \text{ GHz}$	$\%20 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$f = 50 \text{ GHz}$	$\%24 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$f = 50 \text{ GHz}$	$\%5,2 \cdot P \text{ (watt)}$	
RF Güç Ölçer Cihazlar	$31,6 \text{ nW} \leq P \leq 100 \text{ mW}$ ($-45 \text{ dBm} \leq P \leq 20 \text{ dBm}$)	$9 \text{ kHz} \leq f \leq 1 \text{ MHz}$	$\%3,4 \cdot P \text{ (watt)}$	P: Ölçülen Değer
		RF Güç Ölçer, RF Güç Metre, Spectrum Analizör		
1 nW ≤ P ≤ 100 mW (-60 dBm ≤ P ≤ 20 dBm)	$1 \text{ MHz} \leq f \leq 8 \text{ GHz}$	$8 \text{ GHz} \leq f \leq 12,4 \text{ GHz}$	$\%3,4 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$12,4 \text{ GHz} \leq f \leq 16 \text{ GHz}$	$\%4,5 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$16 \text{ GHz} \leq f \leq 18 \text{ GHz}$	$\%12 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$18 \text{ GHz} \leq f \leq 20 \text{ GHz}$	$\%14 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$20 \text{ GHz} \leq f \leq 26,5 \text{ GHz}$	$\%15 \cdot P \text{ (watt)}$	
		$20 \text{ GHz} \leq f \leq 26,5 \text{ GHz}$	$\%13 \cdot P \text{ (watt)}$	

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 13/22)

Akreditasyon Kapsamı



Kalibrasyon
TS EN ISO/IEC 17025
AB-0039-K


NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı

Akreditasyon No: AB-0039-K
Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
(RF Güç Ölçer Cihazlar RF Güç Ölçer, RF Güç Metre, Spectrum Analizör Devam)	$316 \text{ nW} \leq P \leq 100 \text{ mW}$ $(-35 \text{ dBm} \leq P \leq 20 \text{ dBm})$	$26,5 \text{ GHz} \leq f \leq 32 \text{ GHz}$ $32 \text{ GHz} \leq f \leq 36 \text{ GHz}$ $36 \text{ GHz} \leq f \leq 40 \text{ GHz}$ $40 \text{ GHz} \leq f \leq 44 \text{ GHz}$ $44 \text{ GHz} \leq f \leq 50 \text{ GHz}$ $f = 50 \text{ GHz}$	$\%15 \cdot P$ (watt) $\%14 \cdot P$ (watt) $\%15 \cdot P$ (watt) $\%21 \cdot P$ (watt) $\%25 \cdot P$ (watt) $\%21 \cdot P$ (watt)	
ESD Generator DC Gerilim Tepe Akımı Bozulma (Decay)Akımı Yükselme / Düşme Zamanı Darbe Geçiş Süresi (Pulse transition time) 150pF / 330 ohm 330pF / 330 ohm 150pF / 2000 ohm 330pF / 2000 ohm 150pF / 2000 ohm 330pF / 2000 ohm	$1 \text{ kV} < U \leq 40 \text{ kV}$ $0,1\text{A} < I \leq 30\text{A}$ $0,1\text{A} < I \leq 30\text{A}$ $300\text{ps} < t \leq 1500\text{ps}$ $300\text{ps} < t \leq 1500\text{ps}$ 30ns ve 60ns 5ns ve 130ns 180ns 400ns 360ns 800ns		$\%0,4$ $\%5,3$ $\%5,3$ $\%3,0$ $\%3,0$ $\%3,0$ $\%3,0$ $\%3,0$ $\%3,0$ $\%3,0$ $\%3,0$	TS EN 61000-4-2:2009 TS EN 61000-4- 2:1995 ISO 10605:2008
SURGE Generator Darbe Gerilimi Darbe Akımı Gerilim Cephe / Yükselme Süresi (Voltage Front / Rise Time) Darbe Zaman Aralığı (Pulse Duration Time) Faz (Phase)	$0,25 \text{ kV} < U \leq 4,4\text{kV}$ $0,2\text{kA} < I \leq 5,0 \text{ kA}$ $0,1\mu\text{s} < t \leq 50,0\mu\text{s}$ $1,0\mu\text{s} < t \leq 1\text{ms}$ $0^\circ \leq \varnothing \leq 360^\circ$		$\%2,3$ $\%2,3$ $\%3,0$ $\%2,8$ $0,2^\circ$	TS EN 61000-4-5:2014

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 14/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
EFT / BURST Generator	0,1 kV < U ≤4,4kV		% 2,5	TS EN 61000-4-4:2016
Darbe Gerilimi (50ohm)	0,1 kV < U ≤4,4kV		% 4,5	EFT/ Burst Üreteçleri ve CDN'ler
Darbe Gerilimi (1kohm)	3,5ns < t ≤10,0 ns		% 6,2	
Yükselme Süresi (Rise Time)	10ns < t ≤200,0ns		% 6,0	
Darbe Zaman Aralığı (Pulse Width)	1kHz < f ≤1,5 MHz		% 0,002	
Tekrarlama Frekansı (Repeatation Frequency)	100µs < t ≤100ms		%0,91	
Darbe Katarı Süresi (Burst Duration)	1ms < t ≤1s		% 0,002	
Darbe Katarı Periyodu (Burst Period)				

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 15/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
RINGWAVE Generator Darbe Gerilimi Darbe Akımı Yükselme Süresi (Rise Time) Darbe Katarı Süresi (Burst Duration) Tekrarlama Frekansı (Repeatation Frequency) Darbe Katarı Periyodu (Burst Period) Tekrarlama Oranı (Repeatation Rate) Faz (Phase)	$0,25 \text{ kV} < U \leq 4,4 \text{ kV}$ $1 \text{ A} < I \leq 600 \text{ A}$ $10 \text{ ns} < t \leq 10,0 \mu\text{s}$ $1 \text{ ms} < t \leq 5 \text{ s}$ $10 \text{ kHz} < f \leq 100 \text{ MHz}$ $1 \text{ ms} < t \leq 1 \text{ s}$ $100 \mu\text{s} < t \leq 1 \text{ s}$ $0^\circ \leq \varnothing \leq 360^\circ$		% 2,3 % 2,7 % 3,0 % 0,91 % 0,002 % 0,002 % 0,002 0,2°	TS EN 61000-4-12:2017
DIPS Generator AC Gerilim DIP Inrush Current Faz (Phase) Yükselme ve Düşme Süresi (Rise / Fall Time) Aşma Gerilimi (Overshot Voltage)	$1 \text{ V} < U \leq 500 \text{ V}$ $1 \text{ A} < I \leq 100 \text{ A}$ $0^\circ \leq \varnothing \leq 360^\circ$ $0,1 \mu\text{s} < t \leq 500 \mu\text{s}$ $\%25.V \leq V \leq \%100.V$		% 2,4 % 3,0 0,2° % 3,0 % 3,0	TS EN 61000-4-11:2014
Radio Frekansı (RF) Güç RF Güç Ölçer RF Güç Metre Spektrum Analizör	$1 \text{ nW} \leq P \leq 100 \text{ mW}$ $(-60 \text{ dBm} \leq P \leq 20 \text{ dBm})$ $1 \mu\text{W} \leq P \leq 100 \text{ mW}$ $(-30 \text{ dBm} \leq P \leq 20 \text{ dBm})$	$9 \text{ kHz} \leq f \leq 6 \text{ GHz}$ $50 \text{ MHz} \leq f \leq 40 \text{ GHz}$	$\% 6,2 \cdot P \text{ (watt)}$ $\% 12,0 \cdot P \text{ (watt)}$	P: RF Güç

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 16/22)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
Osiloskop Dikey Saptırma	$1 \text{ mV} \leq U \leq 200 \text{ V}$	$1 \text{ mV} \leq U \leq 200 \text{ V}$ 1 MΩ Giriş Empedansı $1 \text{ mV} \leq U \leq 5 \text{ V}$ 50 Ω Giriş Empedansı	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 40 \mu\text{V}$	U: Gerilim, V
Yatay saptırma	$200 \text{ ps} \leq T \leq 55 \text{ s}$	50 Ω Giriş Empedansı	$1,1 \cdot 10^{-4} \cdot T$	T: Zaman, s
Band Genişliği	$\leq 6,4 \text{ GHz}$ $6,4 \text{ GHz} < f \leq 40 \text{ GHz}$		$4,3 \% \cdot U$ $5,1 \% \cdot U$	U: Gerilim, V f: Frekans, Hz
Yükselme & Düşme Zamanı	$25 \text{ ps} \leq T \leq 500 \text{ ps}$ $T \geq 500 \text{ ps}$		20 % 10 %	T: Ölçülen Yükselme & Düşme Zamanı
Yükselme & Düşme Zamanı Ölçümü	$T \geq 175 \text{ ps}$		%3,0	osiloskop ile yükselme/düşme zamanı ölçümü

BOYUT

El Tipi Ölçüm Cihazları Kumpas (iç ve Dış Ölçümler)	$L \leq 1 \text{ m}$	Bölüntü Değeri 0,01 mm	$L = [\text{m}]$ $(11,8 + 14 \cdot L) \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.1 Dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı L : Ölçülen Uzunluk
El Tipi Ölçüm Cihazları Dış Çap Mikrometresi	$L \leq 100 \text{ mm}$	Bölüntü Değeri 0,001 mm 0,01 mm	$L = [\text{m}]$ $(1,7 + 8 \cdot L) \mu\text{m}$ $(8,6 + 9 \cdot L) \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 10.1 Dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı L : Ölçülen Uzunluk
Yükseklik Ölçme Cihazı Mihengir	$L \leq 300 \text{ mm}$	Bölüntü Değeri 0,01 mm	$L = [\text{m}]$ $(11,8 + 7 \cdot L) \mu\text{m}$	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 9.3 Dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı L : Ölçülen Uzunluk

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 17/22)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
Ölçü Saati Komparatör	$L \leq 25$ mm	Bölüntü Değeri 0,01 mm	3,9 μ m	VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.1 ve VDI/VDE/DGQ 2618 Bölüm 11.4 Dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı (Analog ve Dijital) L : Ölçülen Uzunluk
Çizgi Standartları Çelik Cetvel	$L \leq 3000$ mm		$L = [m]$ (172 + 17 · L) μ m	DIN 865, DIN 866 Dokümanlarına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı L : Ölçülen Uzunluk
Çizgi Standartları Şerit Metre	$L \leq 20$ m		$L = [m]$ (355 + 73 · L) μ m	TS 9505 Dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı L : Ölçülen Uzunluk

BASINÇ

Bağıl (Relatif) Basınç Basınç Kalibratörü Analog Manometre / Basınç Ölçer Sayısal Manometre / Basınç Ölçer	$-95 \text{ kPa} \leq p \leq -5 \text{ kPa}$ $10 \text{ kPa} \leq p \leq 700 \text{ kPa}$ $700 \text{ kPa} < p \leq 10 \text{ MPa}$	Pnömatik	$(-4 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,004) \text{ kPa}$ $(1 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,04) \text{ kPa}$ $(2 \cdot 10^{-5} \cdot p + 0,13) \text{ kPa}$	p :Bağıl basınç, kPa Euramet cg-17 dökümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile kalibrasyon yapılmaktadır. Elektromekanik Kalibratör ile Laboratuvarda ve yerinde kalibrasyon
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 18/22)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
<p>Bağıl (Relatif) Basınç</p> <p>Basınç Kalibratörü Analog Manometre / Basınç Ölçer Sayısal Manometre / Basınç Ölçer</p>	<p>$2 \text{ MPa} \leq p \leq 120 \text{ MPa}$</p> <p>$100 \text{ kPa} \leq p \leq 70 \text{ MPa}$</p>	<p>Hidrolik</p> <p>Hidrolik</p>	<p>$(9 \cdot 10^{-5} \cdot p) \text{ kPa}$</p> <p>% 0,2-FS</p>	<p>p:Bağıl basınç, kPa Pistonlu Basınç Standartı (DWT) ile laboratuvarda</p> <p>Sayısal Manometre ile Laboratuvarda ve yerinde (Sadece 0,2 sınıfı ve üstü manometreler)</p> <p>FS: Full (Tam) Skala Euramet cg-17 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürü ile kalibrasyon yapılmaktadır.</p>

TERAZİ


<p>Otomatik Olmayan Tartım Cihazları</p> <p>Terazi</p>	<p>$1 \text{ mg} \leq m \leq 1000 \text{ g}$</p> <p>$1 \text{ g} \leq m \leq 10 \text{ kg}$</p> <p>$5 \text{ kg} \leq m \leq 450 \text{ kg}$</p> <p>$450 \text{ kg} < m \leq 1600 \text{ kg}$</p>	<p>E2 Sınıfı Kütle ile</p> <p>F1 Sınıfı Kütle ile</p> <p>M1 Sınıfı Kütle ile</p> <p>İkame yük ile</p>	<p>$2,2 \cdot 10^{-6}$</p> <p>$7,0 \cdot 10^{-6}$</p> <p>$7,5 \cdot 10^{-5}$</p> <p>$6,8 \cdot 10^{-4}$</p>	<p>m: Tartılan Ağırlık Kalibrasyon terazinin kullanıldığı yerde, EURAMET/Cg-18 rehber dokümanına uygun hazırlanmış kalibrasyon talimatı ile yapılır.</p>
-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TORK

<p>Tork El Aletleri</p>	<p>$5 \text{ N}\cdot\text{m} \leq M \leq 1000 \text{ N}\cdot\text{m}$</p>	<p>1.Sınıf Tork Sensörü ile</p>	<p>% 1</p>	<p>ISO 6789-2 dokümanına uygun olarak hazırlanmış kalibrasyon prosedürüne göre (saat yönü ve tersi) M:ölçüm değeri</p>
--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 19/22)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
------------------------------------------------	---------------	----------------	----------------------------------------	---------------------------------------

SICAKLIK

Direnç Termometresi	-80 °C ≤ T ≤ -40 °C -39 °C ≤ T ≤ 0 °C 0,1 °C ≤ T ≤ 100 °C 101 °C ≤ T ≤ 300 °C -45 °C ≤ T ≤ 140 °C 141 °C < T ≤ 400 °C 400 °C < T ≤ 650 °C	Karşılaştırmalı Yöntem (Sıvı Banyolar Kullanılarak) Karşılaştırmalı Yöntem (Blok Kalibratörler Kullanılarak)	0,06 °C 0,03 °C 0,04 °C 0,06 °C 0,1 °C 0,2 °C 0,3 °C	T: Sıcaklık (°C) Sadece Laboratuvarda kalibre edilir.
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler (Direnç Sensörlü Termometre)	-80 °C ≤ T ≤ 0 °C 0,1 °C ≤ T ≤ 25 °C 26 °C ≤ T ≤ 250 °C -45 °C ≤ T ≤ 140 °C 141 °C < T ≤ 300 °C 301 °C < T ≤ 650 °C	Karşılaştırmalı Yöntem (Sıvı Banyolar Kullanılarak) Karşılaştırmalı Yöntem (Blok Kalibratörler Kullanılarak)	0,07 °C 0,04 °C 0,06 °C 0,15 °C 0,25 °C 0,30 °C	T: Sıcaklık (°C) Sadece Laboratuvar ortamı veya yerinde kalibrasyon
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler (Isılçift Sensörlü Termometre)	-80 °C ≤ T ≤ 100 °C 100 °C ≤ T ≤ 200 °C 201 °C ≤ T ≤ 300 °C -45 °C ≤ T ≤ 140 °C 141 °C < T ≤ 200 °C 201 °C < T ≤ 650 °C	Karşılaştırmalı Yöntem (Sıvı Banyo Kullanılarak) Karşılaştırmalı yöntem (Kuru Blok Kalibratörler Kullanılarak)	0,1 °C 0,3 °C 0,4 °C 0,2 °C 0,3 °C 0,8 °C	T: Sıcaklık (°C) Laboratuvar ortamı veya yerinde kalibrasyon
Göstergeli Sıcaklık Ölçerler (Yüzey ProbuTermometre)	30 °C ≤ T ≤ 100 °C 101 °C ≤ T ≤ 400 °C	Karşılaştırmalı Yöntem (Yüzey Plakası Kullanılarak)	0,4 °C 0,7 °C	T: Sıcaklık (°C) Laboratuvar ortamı veya yerinde
Sıvılı Cam Termetreler	-80 °C ≤ T ≤ 260 °C	Buz noktası belirsizliği dahil. Tüm tipler ve 0,01 çözünürlüklü termometre için	0,1 °C	T: Sıcaklık (°C) Laboratuvar ortamı
Endüstriyel Radyasyon Termetreleri Pirometre, Termal Kamera, IR Termometre	-15 °C ≤ T ≤ 120 °C 121 °C ≤ T ≤ 500 °C	Karşılaştırmalı Yöntem Emisivite 0,95 (Siyah cisim kullanılarak)	0,5 °C 1,0 °C	T: Sıcaklık (°C) Laboratuvar ortamı

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 20/22)


Akreditasyon Kapsamı

 <p>TÜRKAK Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
<p>Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri</p> <p>Sıcaklık Göstergesi</p>	<p>$0\text{ °C} \leq T \leq 1820\text{ °C}$ $-50\text{ °C} \leq T \leq 1760\text{ °C}$ $-50\text{ °C} \leq T \leq 1760\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1370\text{ °C}$ $-210\text{ °C} \leq T \leq 1200\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1300\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1000\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 400\text{ °C}$ $-200\text{ °C} \leq T \leq 800\text{ °C}$</p>	<p>B S R K J N E T Pt-100 Otomatik kompanzasyon açık konumda</p>	<p>0,7 °C 0,5 °C 0,5 °C 0,2 °C 0,1 °C 0,2 °C 0,1 °C 0,1 °C 0,03 °C</p>	<p>Isılçift sensörlü tipler Pt 100 Direnç termometresi Sensörlü tipler için T: Sıcaklık (°C) Laboratuvar ortamı veya yerinde kalibrasyon.</p>
<p>Sıcaklık Göstergeleri ve Kalibratörleri</p> <p>Sıcaklık Kalibratörü</p>	<p>$0\text{ °C} \leq T \leq 1820\text{ °C}$ $-50\text{ °C} \leq T \leq 1760\text{ °C}$ $-50\text{ °C} \leq T \leq 1760\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1370\text{ °C}$ $-210\text{ °C} \leq T \leq 1200\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1300\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 1000\text{ °C}$ $-270\text{ °C} \leq T \leq 400\text{ °C}$ $-200\text{ °C} \leq T \leq 800\text{ °C}$</p>	<p>B S R K J N E T Pt-100 Otomatik kompanzasyon açık konumda</p>	<p>0,7 °C 0,5 °C 0,5 °C 0,2 °C 0,1 °C 0,2 °C 0,1 °C 0,1 °C 0,02 °C</p>	<p>Isılçift sensörlü tipler Pt 100 Direnç termometresi Sensörlü tipler için T: Sıcaklık (°C)</p>
<p>Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı)</p> <p>Su Banyosu, Sıvı Banyo vb.</p>	<p>$-80\text{ °C} \leq T \leq -40\text{ °C}$ $-39\text{ °C} \leq T \leq 250\text{ °C}$</p>	<p>Hacim içerisinde sıcaklık dağılımı Doğruluk , Kararlılık ve Dağılım Ölçümü</p>	<p>0,05 °C 0,06 °C</p>	<p>T: Sıcaklık (°C) Laboratuvar ortamı ve mobil kalibrasyon</p>
<p>Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı, Etüv, Fırın, Buz Dolabı, Soğuk Oda, Derin Dondurucu, Klima Kabini, Sterilizatör,vb)</p>	<p>$-80\text{ °C} \leq T \leq 0\text{ °C}$ $0,1\text{ °C} \leq T \leq 90\text{ °C}$ $91\text{ °C} \leq T \leq 250\text{ °C}$</p>	<p>Hacim içerisinde sıcaklık dağılımı Doğruluk , Kararlılık ve Dağılım Ölçümü</p>	<p>0,5 °C 0,8 °C 1,1 °C</p>	<p>T: Sıcaklık (°C) EURAMET/cg.20 EN60068-3-5 TSEN60068-3-11 DKD-R-5-7 Standartlarına göre Sadece yerinde kalibrasyon</p>

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 21/22)


Akreditasyon Kapsamı

 Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K	NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
Kontrollü Hacimler (Sıcaklık Dağılımı) Kül Fırını	100 °C ≤ T ≤ 1200 °C	Hacim içindeki eksenel sıcaklık dağılımı	2,5 °C	T: Sıcaklık (°C) Yerinde Kalibrasyon Sadece yerinde kalibrasyon
Kuru Blok Kalibratörleri	-40 °C ≤ T ≤ 0 °C 0,1 °C < T ≤ 200 °C 201 °C < T ≤ 550 °C 550 °C < T ≤ 650 °C		0,35 °C 0,15 °C 0,35 °C 0,45 °C	T: Sıcaklık (°C) EURAMET/cg.13 Rehber dokümanına göre Ref.Termometre kullanılarak sadece laboratuvar ortamında kalibre edilir.)
Bağıl Nem Bağıl Nem Ölçerler Datalogger	20 %rh ≤ RH ≤ 60 %rh 61 %rh ≤ RH ≤ 80 %rh 81 %rh ≤ RH ≤ 95 %rh	Sıcaklık : 15 °C ≤ T ≤ 35 °C Nem Kabini	2,0 % rh 2,5 % rh 3,5 % rh	RH: Bağıl Nem (%rh) T: (°C) Bağıl nem değerinin tespit edildiği sıcaklık Sadece laboratuvar ortamında kalibre edilir.
Kontrollü Hacimler (Bağıl Nem Dağılımı) Bağıl Nem Kaynağı	20 %rh ≤ RH ≤ 60 %rh 61 %rh ≤ RH ≤ 80 %rh 81 %rh ≤ RH ≤ 95 %rh	Sıcaklık: 23 °C Hacim içerisinde tek nokta(Merkez Nokta)bağıl nem ölçümü	1,7 %rh 2,7%rh 3,2%rh	RH: Ölçülen Bağıl Nem(%rh) IEC 60068-3-6 IEC 60068-3-11 Euramet cg-20 DaKKS DKD-R-5-7 EN 60068-3-5 standartlarına göre hazırlanmış kalibrasyon yönergesi kullanılmaktadır. Sadece yerinde kalibrasyon.

Akreditasyon Sertifikası Eki (Sayfa 22/22)

Akreditasyon Kapsamı

 <p>Kalibrasyon TS EN ISO/IEC 17025 AB-0039-K</p>	<p>NETES MÜH. VE DIŞ TİC. A.Ş. Kalibrasyon Laboratuvarı</p> <p>Akreditasyon No: AB-0039-K Revizyon No: 015 Tarih: 01.06.2022</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ölçüm Büyüklüğü/ Kalibre Edilen Cihazlar	Ölçüm Aralığı	Ölçüm Şartları	Kalibrasyon ve Ölçüm Yeteneği (k=2)	Açıklamalar/ Kalibrasyon Metodu
Sıcaklık Duvar/Masa tipi termometreler	-10 °C ≤ T ≤ 60 °C	Sıcaklık Kabini	0,6 °C	T: Sıcaklık (°C) Sadece laboratuvar ortamında kalibre edilir

KAPSAM SONU

G. Banu MÜDERRİSOĞLU
Genel Sekreter