

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gleichspannung Quellen	10 μ V bis < 10 mV 10 mV bis < 100 mV 100 mV bis < 1,2 V 1,2 V bis < 12 V 12 V bis < 120 V 120 V bis 200 V > 200 V bis 300 V > 300 V bis 400 V > 400 V bis 500 V > 500 V bis 600 V > 600 V bis 700 V > 700 V bis 800 V > 800 V bis 900 V > 900 V bis 1000 V		$1 \cdot 10^{-6} U + 0,5 \mu\text{V}$ $6 \cdot 10^{-6} U + 0,5 \mu\text{V}$ $5 \cdot 10^{-6} U + 1,0 \mu\text{V}$ $8 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $9 \cdot 10^{-6}$ $10 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $12 \cdot 10^{-6}$ $13 \cdot 10^{-6}$ $15 \cdot 10^{-6}$ $17 \cdot 10^{-6}$ $20 \cdot 10^{-6}$ $23 \cdot 10^{-6}$	$U = \text{Messwert}$
Messgeräte Bereiche	10 μ V bis < 220 mV 220 mV bis < 2,2 V 2,2 V bis < 11 V 11 V bis < 22 V 22 V bis 1000 V		$15 \cdot 10^{-6} U + 1 \mu\text{V}$ $10 \cdot 10^{-6} U + 2 \mu\text{V}$ $9 \cdot 10^{-6} U + 5 \mu\text{V}$ $10 \cdot 10^{-6}$ $16 \cdot 10^{-6}$	$U = \text{Messwert}$
Festwerte	1,0 V 1,018 V 10,0 V		$2,5 \cdot 10^{-6}$ $2,5 \cdot 10^{-6}$ $2 \cdot 10^{-6}$	
Gleichstromstärke	1 μ A bis < 2,2 A 2,2 A bis 20 A		$35 \cdot 10^{-6}$ $36 \cdot 10^{-6}$	
Gleichstromwiderstand	1 m Ω bis < 10 m Ω 10 m Ω bis < 1 Ω 1 Ω bis < 10 Ω 10 Ω bis < 100 Ω 100 Ω bis < 1 k Ω 1 k Ω bis < 100 k Ω 100 k Ω bis 1 M Ω > 1 M Ω bis 10 M Ω		$80 \cdot 10^{-6}$ $12 \cdot 10^{-6}$ $7 \cdot 10^{-6}$ $8 \cdot 10^{-6}$ $7 \cdot 10^{-6}$ $6 \cdot 10^{-6}$ $14 \cdot 10^{-6}$ $64 \cdot 10^{-6}$	
Gleichstromleistung	1 mW bis 20 kW	Spannungsbereich: 1 V bis 1000 V Strombereich: 1 μ A bis 20 A	$45 \cdot 10^{-6}$	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18445-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Quellen	100 mV	10 Hz	$0,20 \cdot 10^{-3}$	mit MTS 4950
		20 Hz und 40 Hz	$0,17 \cdot 10^{-3}$	
		1 kHz	$0,13 \cdot 10^{-3}$	
		10 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$	
		20 kHz	$0,16 \cdot 10^{-3}$	
		50 kHz	$0,24 \cdot 10^{-3}$	
		100 kHz	$0,44 \cdot 10^{-3}$	
	1V	10 Hz	$0,13 \cdot 10^{-3}$	
		20 Hz	$60 \cdot 10^{-6}$	
		40 Hz und 1 kHz	$35 \cdot 10^{-6}$	
10 kHz und 20 kHz		$35 \cdot 10^{-6}$		
50 kHz		$45 \cdot 10^{-6}$		
10 V	100 kHz	$60 \cdot 10^{-6}$		
	10 Hz	$0,13 \cdot 10^{-3}$		
	20 Hz	$60 \cdot 10^{-6}$		
	40 Hz	$35 \cdot 10^{-6}$		
	20 kHz	$35 \cdot 10^{-6}$		
4 V 6 V 8 V 10 V 13 V 15 V 18 V	50 kHz	$40 \cdot 10^{-6}$		
	100 kHz	$55 \cdot 10^{-6}$		
	1 kHz und 10 kHz	$35 \cdot 10^{-6}$		
		$35 \cdot 10^{-6}$		
		$35 \cdot 10^{-6}$		
		$35 \cdot 10^{-6}$		
		$35 \cdot 10^{-6}$		
$35 \cdot 10^{-6}$				
100 V	1 kHz und 10 kHz	$45 \cdot 10^{-6}$		
	20 kHz	$45 \cdot 10^{-6}$		
	50 kHz	$55 \cdot 10^{-6}$		
	100 kHz	$0,14 \cdot 10^{-3}$		
	1000 V	10 Hz	$0,13 \cdot 10^{-3}$	
		20 Hz	$65 \cdot 10^{-6}$	
		40 Hz	$55 \cdot 10^{-6}$	
50 Hz		$70 \cdot 10^{-6}$		
1 kHz		$60 \cdot 10^{-6}$		

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18445-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Messgeräte	0,5 V bis < 2,2 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,75 \cdot 10^{-3}$ $0,23 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $0,17 \cdot 10^{-3}$ $0,42 \cdot 10^{-3}$	mit Kalibrator 5700A
	2,2 V bis < 22 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,97 \cdot 10^{-3}$ $0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,11 \cdot 10^{-3}$ $0,22 \cdot 10^{-3}$ $0,44 \cdot 10^{-3}$	
	22 V bis < 220 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,97 \cdot 10^{-3}$ $0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,13 \cdot 10^{-3}$ $0,4 \cdot 10^{-3}$ $0,97 \cdot 10^{-3}$	
	220 V bis 1000 V	50 Hz bis 1 kHz	$0,11 \cdot 10^{-3}$	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.