

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-18445-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 18.12.2020

Ausstellungsdatum: 18.12.2020

Urkundeninhaber:

Erb GmbH Messtechnik & Co KG
Edisonstraße 14-16, 60388 Frankfurt am Main

Kalibrierungen in den Bereichen:

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen

- Gleichspannung
- Gleichstromstärke
- Gleichstromwiderstand
- elektr. Leistung
- Wechselspannung

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkks) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

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

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Gleichspannung Quellen	10 µV bis < 10 mV			$1 \cdot 10^{-6} U + 0,5 \mu V$	U = Messwert
	10 mV bis < 100 mV			$6 \cdot 10^{-6} U + 0,5 \mu V$	
	100 mV bis < 1,2 V			$5 \cdot 10^{-6} U + 1,0 \mu V$	
	1,2 V bis < 12 V			$8 \cdot 10^{-6}$	
	12 V bis < 120 V			$11 \cdot 10^{-6}$	
	120 V bis 200 V			$9 \cdot 10^{-6}$	
	> 200 V bis 300 V			$10 \cdot 10^{-6}$	
	> 300 V bis 400 V			$11 \cdot 10^{-6}$	
	> 400 V bis 500 V			$12 \cdot 10^{-6}$	
	> 500 V bis 600 V			$13 \cdot 10^{-6}$	
	> 600 V bis 700 V			$15 \cdot 10^{-6}$	
	> 700 V bis 800 V			$17 \cdot 10^{-6}$	
	> 800 V bis 900 V			$20 \cdot 10^{-6}$	
> 900 V bis 1000 V			$23 \cdot 10^{-6}$		
Messgeräte Bereiche	10 µV bis < 220 mV			$15 \cdot 10^{-6} U + 1 \mu V$	U = Messwert
	220 mV bis < 2,2 V			$10 \cdot 10^{-6} U + 2 \mu V$	
	2,2 V bis < 11 V			$9 \cdot 10^{-6} U + 5 \mu V$	
	11 V bis < 22 V			$10 \cdot 10^{-6}$	
	22 V bis 1000 V			$16 \cdot 10^{-6}$	
Festwerte	1,0 V			$2,5 \cdot 10^{-6}$	
	1,018 V			$2,5 \cdot 10^{-6}$	
	10,0 V			$2 \cdot 10^{-6}$	
Gleichstromstärke	1 µA bis < 2,2 A			$35 \cdot 10^{-6}$	
	2,2 A bis 20 A			$36 \cdot 10^{-6}$	
Gleichstromwiderstand	1 mΩ bis < 10 mΩ			$80 \cdot 10^{-6}$	
	10 mΩ bis < 1 Ω			$12 \cdot 10^{-6}$	
	1 Ω bis < 10 Ω			$7 \cdot 10^{-6}$	
	10 Ω bis < 100 Ω			$8 \cdot 10^{-6}$	
	100 Ω bis < 1 kΩ			$7 \cdot 10^{-6}$	
	1 kΩ bis < 100 kΩ			$6 \cdot 10^{-6}$	
	100 kΩ bis 1 MΩ			$14 \cdot 10^{-6}$	
	> 1 MΩ bis 10 MΩ			$64 \cdot 10^{-6}$	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	
Gleichstromleistung	1 mW bis 20 kW	Spannungsbereich: 1 V bis 1000 V Strombereich: 1 µA bis 20 A	$45 \cdot 10^{-6}$	
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		$35 \cdot 10^{-6}$		
10 V	50 kHz	$45 \cdot 10^{-6}$		
	100 kHz	$60 \cdot 10^{-6}$		
	10 Hz	$0,13 \cdot 10^{-3}$		
	20 Hz	$60 \cdot 10^{-6}$		
	40 Hz	$35 \cdot 10^{-6}$		
4 V 6 V 8 V 10 V 13 V 15 V 18 V	20 kHz	$35 \cdot 10^{-6}$		
	50 kHz	$40 \cdot 10^{-6}$		
	100 kHz	$55 \cdot 10^{-6}$		
	1 kHz und 10 kHz	$35 \cdot 10^{-6}$		
		$35 \cdot 10^{-6}$		
		$35 \cdot 10^{-6}$		

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	
Wechselspannung Quellen	100 V	10 Hz 20 Hz 40 Hz 1 kHz und 10 kHz 20 kHz 50 kHz 100 kHz	0,13 · 10 ⁻³ 65 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 0,14 · 10 ⁻³	mit MTS 4950
	1000 V	50 Hz 1 kHz	70 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶	
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 · 10 ⁻³ 0,23 · 10 ⁻³ 95 · 10 ⁻⁶ 0,17 · 10 ⁻³ 0,42 · 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 · 10 ⁻³ 0,3 · 10 ⁻³ 0,11 · 10 ⁻³ 0,22 · 10 ⁻³ 0,44 · 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 · 10 ⁻³ 0,3 · 10 ⁻³ 0,13 · 10 ⁻³ 0,4 · 10 ⁻³ 0,97 · 10 ⁻³	
	220 V bis 1000 V	50 Hz bis 1 kHz	0,11 · 10 ⁻³	

Verwendete Abkürzungen:

CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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.