

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV

Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium

MeßTechnikNord GmbH
Industriestraße 29, 22880 Wedel

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen

- Gleichspannung
- Wechselspannung
- Gleichstromstärke
- Wechselstromstärke
- Gleichstromwiderstand
- AC/DC-Transfer
- Leistungsfaktor
- Induktivität
- Kapazität
- Phasenwinkel
- Hochspannungsmessgrößen

Zeit und Frequenz

- Zeitintervall
- Frequenz und Drehzahl

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- Längenmessmittel

Mechanische Messgrößen

- Druck
- Drehmoment
- Waagen ^{a)}

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen

- Widerstandsthermometer
- Direktanzeigende Thermometer
- Klimaschränke (Temperatur) ^{a)}

Feuchtemessgrößen

- Messgeräte für relative Feuchte
- Klimaschränke (Feuchte) ^{a)}

^{a)} nur Vor-Ort-Kalibrierung

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 09.09.2020 mit der Akkreditierungsnummer D-K-15086-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 15 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-15086-01-00**

Braunschweig, 09.09.2020

Im Auftrag Dr. Heike Manke
Abteilungsleiterin

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>

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15086-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 09.09.2020

Ausstellungsdatum: 09.09.2020

Urkundeninhaber:

MeßTechnikNord GmbH
Industriestraße 29, 22880 Wedel

Kalibrierungen in den Bereichen:

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen

- Gleichspannung
- Wechselspannung
- Gleichstromstärke
- Wechselstromstärke
- Gleichstromwiderstand
- AC/DC-Transfer
- Leistungsfaktor
- Induktivität
- Kapazität
- Phasenwinkel
- Hochspannungsmessgrößen

Zeit und Frequenz

- Zeitintervall
- Frequenz und Drehzahl

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- Längenmessmittel

Mechanische Messgrößen

- Druck
- Drehmoment
- Waagen ^{a)}

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen

- Widerstandsthermometer
- Direktanzeigende Thermometer
- Klimaschränke (Temperatur) ^{a)}

Feuchtemessgrößen

- Messgeräte für relative Feuchte
- Klimaschränke (Feuchte) ^{a)}

^{a)} nur Vor-Ort-Kalibrierung

Innerhalb der mit ^{a)} gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

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 Geltungsbereichs der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gleichspannung	0 V bis 120 mV		$3 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,5 \mu\text{V}$	U = Messwert
	> 120 mV bis 1 V		$4 \cdot 10^{-6}$	
	10 V		$0,4 \cdot 10^{-6}$	
	> 1 V bis 12 V		$2,5 \cdot 10^{-6}$	
	> 12 V bis 1000 V		$3 \cdot 10^{-6}$	
	> 1000 V bis 10 kV		$0,1 \cdot 10^{-3}$	
Gleichstromstärke	> 10 kV bis 50 kV		$0,5 \cdot 10^{-3}$	
	1 μA bis 10 μA		$10 \cdot 10^{-6}$	
	> 10 μA bis 100 mA		$4 \cdot 10^{-6}$	
	> 100 mA bis 1 A		$7 \cdot 10^{-6}$	
	> 1 A bis 10 A		$15 \cdot 10^{-6}$	
	> 10 A bis 30 A		$40 \cdot 10^{-6}$	
Zangenstrommesser	> 30 A bis 100 A		$60 \cdot 10^{-6}$	
	0,01 A bis 1000 A		$5 \cdot 10^{-3}$	Mit Stromspule
Gleichstromwiderstand	0,1 m Ω bis 0,2 m Ω		$40 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2 \cdot 10^{-9} \Omega$	R = Messwert
	> 0,2 m Ω bis 2 m Ω		$30 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2 \cdot 10^{-9} \Omega$	
	> 2 m Ω bis 40 m Ω		$5 \cdot 10^{-6} \cdot R + 10 \cdot 10^{-9} \Omega$	
	> 40 m Ω bis 0,4 Ω		$4 \cdot 10^{-6} \cdot R + 80 \cdot 10^{-9} \Omega$	
	> 0,4 Ω bis 2 Ω		$3 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,8 \cdot 10^{-6} \Omega$	
	> 2 Ω bis 20 Ω		$3 \cdot 10^{-6} \cdot R + 15 \cdot 10^{-6} \Omega$	
	> 20 Ω bis 200 Ω		$1 \cdot 10^{-6} \cdot R + 25 \cdot 10^{-6} \Omega$	
	> 200 Ω bis 2 k Ω		$1,3 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,22 \cdot 10^{-3} \Omega$	
	> 2 k Ω bis 20 k Ω		$1,1 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2,5 \cdot 10^{-3} \Omega$	
	> 20 k Ω bis 200 k Ω		$1,2 \cdot 10^{-6} \cdot R + 22 \cdot 10^{-3} \Omega$	
	> 200 k Ω bis 2 M Ω		$2 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1 \Omega$	
	> 2 M Ω bis 20 M Ω		$2 \cdot 10^{-6} \cdot R + 12 \Omega$	
	> 20 M Ω bis 200 M Ω		$10 \cdot 10^{-6} \cdot R + 60 \Omega$	
	> 200 M Ω bis 2 G Ω		$0,1 \cdot 10^{-3} \cdot R + 100 \text{ k}\Omega$	

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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung AC/DC-Transfer	0,1 V; 0,2 V	10 Hz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	AC/DC- Spannungs- transfer bei festen Messspannungen und Frequenzen
		20 Hz	$80 \cdot 10^{-6}$	
		30 Hz; 40 Hz; 500 Hz	$50 \cdot 10^{-6}$	
		1 kHz; 20 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$	
		50 kHz	$60 \cdot 10^{-6}$	
		100 kHz	$80 \cdot 10^{-6}$	
		500 kHz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	
		700 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$	
	1 MHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$		
	0,3 V; 0,5 V	10 Hz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	
		20 Hz	$60 \cdot 10^{-6}$	
		30 Hz; 40 Hz; 500 Hz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		1 kHz; 20 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		50 kHz; 100 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$	
		500 kHz	$80 \cdot 10^{-6}$	
		700 kHz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	
		1 MHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$	
	1 V	10 Hz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 500 Hz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		1 kHz; 10 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$	
20 kHz		$30 \cdot 10^{-6}$		
50 kHz		$40 \cdot 10^{-6}$		
70 kHz; 100 kHz		$50 \cdot 10^{-6}$		
200 kHz; 500 kHz		$90 \cdot 10^{-6}$		
700 kHz; 1 MHz		$0,15 \cdot 10^{-3}$		
2 V; 3 V; 4 V; 6 V	10 Hz	$30 \cdot 10^{-6}$		
	20 Hz; 30 Hz; 40 Hz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	500 Hz; 1 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	10 kHz; 20 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	50 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$		
	70 kHz; 100 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$		
	200 kHz; 500 kHz	$90 \cdot 10^{-6}$		
	700 kHz; 1 MHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$		

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.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung AC/DC-Transfer	10 V; 12 V	10 Hz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		20 Hz; 30 Hz; 40 Hz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		500 Hz; 1 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		10 kHz; 20 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		50 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		70 kHz; 100 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$	
		200 kHz	$90 \cdot 10^{-6}$	
		500 kHz	$0,12 \cdot 10^{-3}$	
		700 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$	
		1 MHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$	
	20 V	10 Hz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		20 Hz; 30 Hz; 40 Hz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		500 Hz; 1 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		10 kHz; 20 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		50 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		70 kHz; 100 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$	
		200 kHz	$90 \cdot 10^{-6}$	
		500 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$	
		700 kHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$	
		1 MHz	$0,30 \cdot 10^{-3}$	
30 V; 40 V	10 Hz	$30 \cdot 10^{-6}$		
	20 Hz; 30 Hz; 40 Hz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	500 Hz; 1 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	10 kHz; 20 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	50 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$		
	70 kHz; 100 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$		
60 V	200 kHz	$90 \cdot 10^{-6}$		
	500 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$		
	10 Hz	$30 \cdot 10^{-6}$		
	20 Hz; 30 Hz; 40 Hz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	500 Hz; 1 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	10 kHz; 20 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$		
	50 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$		
	70 kHz; 100 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$		
	200 kHz	$90 \cdot 10^{-6}$		

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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung AC/DC-Transfer	100 V; 120 V	10 Hz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		20 Hz; 30 Hz; 40 Hz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		500 Hz; 1 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		10 kHz; 20 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		50 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		70 kHz; 100 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$	
	200 V	10 Hz	$55 \cdot 10^{-6}$	
	20 Hz; 30 Hz; 40 Hz	$50 \cdot 10^{-6}$		
	500 Hz; 1 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$		
	10 kHz; 20 kHz; 50 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$		
	70 kHz; 100 kHz	$70 \cdot 10^{-6}$		
300 V; 400 V; 500 V		40 Hz	$50 \cdot 10^{-6}$	
		500 Hz; 1 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$	
		10 kHz; 20 kHz; 50 kHz	$50 \cdot 10^{-6}$	
		70 kHz; 100 kHz	$70 \cdot 10^{-6}$	
600 V; 700 V		40 Hz	$70 \cdot 10^{-6}$	
		500 Hz; 1 kHz	$70 \cdot 10^{-6}$	
		10 kHz; 20 kHz; 50 kHz	$70 \cdot 10^{-6}$	
		70 kHz	$90 \cdot 10^{-6}$	
		100 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$	
800 V		40 Hz	$70 \cdot 10^{-6}$	
		500 Hz; 1 kHz	$70 \cdot 10^{-6}$	
		10 kHz; 20 kHz	$70 \cdot 10^{-6}$	
1000 V		40 Hz; 500 Hz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	
		1 kHz; 10 kHz; 20 kHz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	

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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15086-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung	1 mV bis 2,2 mV	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	$0,19 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $0,17 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$ $0,18 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	Mit Fluke 5790A $U = \text{Messwert}$
	> 2,2 mV bis 7 mV	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	$0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $72 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $72 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$ $83 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	
	> 7 mV bis 22 mV	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	$91 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $53 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $47 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $57 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	
	> 22 mV bis 70 mV	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	$70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $39 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $35 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $44 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$ $62 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	
	> 70 mV bis 220 mV	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 > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz	$0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $84 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $55 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $55 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$ $79 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \mu\text{V}$ $0,28 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6 \mu\text{V}$ $0,92 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6 \mu\text{V}$	
	> 220 mV bis 700 mV	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 > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz	$0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $66 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $37 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \mu\text{V}$ $55 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$ $71 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \mu\text{V}$ $0,28 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6 \mu\text{V}$ $0,91 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6 \mu\text{V}$	

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-15086-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung	> 700 mV bis 2,2 V	10 Hz bis 20 Hz	$67 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$33 \cdot 10^{-6}$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$36 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$45 \cdot 10^{-6}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$70 \cdot 10^{-6}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$0,13 \cdot 10^{-3}$	
		> 300 kHz bis 500 kHz	$0,24 \cdot 10^{-3}$	
> 2,2 V bis 7 V	> 2,2 V bis 7 V	10 Hz bis 20 Hz	$67 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$34 \cdot 10^{-6}$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$28 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$38 \cdot 10^{-6}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$80 \cdot 10^{-6}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$	
		> 300 kHz bis 500 kHz	$0,38 \cdot 10^{-3}$	
> 7 V bis 22 V	> 7 V bis 22 V	10 Hz bis 20 Hz	$67 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$34 \cdot 10^{-6}$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$28 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$38 \cdot 10^{-6}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$80 \cdot 10^{-6}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$0,17 \cdot 10^{-3}$	
		> 300 kHz bis 500 kHz	$0,39 \cdot 10^{-3}$	
> 22 V bis 70 V	> 22 V bis 70 V	10 Hz bis 20 Hz	$67 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$35 \cdot 10^{-6}$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$39 \cdot 10^{-6}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$81 \cdot 10^{-6}$	
> 70 V bis 220 V	> 70 V bis 220 V	10 Hz bis 20 Hz	$82 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$58 \cdot 10^{-6}$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$55 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$58 \cdot 10^{-6}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$96 \cdot 10^{-6}$	
> 220 V bis 700 V	> 220 V bis 700 V	10 Hz bis 20 Hz	$94 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$77 \cdot 10^{-6}$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$74 \cdot 10^{-6}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0,13 \cdot 10^{-3}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$0,42 \cdot 10^{-3}$	

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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15086-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung	> 700 V bis 1000 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz	$0,12 \cdot 10^{-3}$ $0,11 \cdot 10^{-3}$ $0,11 \cdot 10^{-3}$	
Hochspannung	> 1 kV bis 10 kV	40 Hz bis 60 Hz	$5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ V}$	$U = \text{Messwert}$
Wechselstromstärke	190 μA bis 800 μA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,26 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ nA}$ $0,15 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ nA}$ $0,10 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ nA}$	$I = \text{Messwert}$
	> 800 μA bis 8 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ nA}$ $90 \cdot 10^{-6} \cdot I + 20 \text{ nA}$ $60 \cdot 10^{-6} \cdot I + 20 \text{ nA}$	
	> 8 mA bis 10 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$	
	> 10 mA bis 20 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$	
	> 20 mA bis 30 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$	
	> 30 mA bis 50 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$	
	> 50 mA bis 100 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$	
	> 100 mA bis 200 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$	
	> 200 mA bis 300 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$	
	> 300 mA bis 500 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$	
> 500 mA bis 1 A	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,25 \cdot 10^{-3}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$		

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-15086-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke	> 1 A bis 2 A	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $85 \cdot 10^{-6}$	
	> 2 A bis 3 A	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $70 \cdot 10^{-6}$	
	> 3 A bis 5 A	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,18 \cdot 10^{-3}$	
	> 5 A bis 10 A	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $0,13 \cdot 10^{-3}$	
	> 10 A bis 20 A	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $0,1 \cdot 10^{-3}$	
Zangenstrommesser	0,01 A bis 1000 A	45 Hz bis 65 Hz	$8 \cdot 10^{-3}$	Mit Stromspule
	0,01 A bis 150 A	> 65 Hz bis 400 Hz	$6 \cdot 10^{-3}$	
Kapazität Normale	10 pF bis 100 pF	500 Hz bis 4 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,05 \text{ pF}$	C = Messwert
	> 100 pF bis 1 nF	500 Hz bis 4 kHz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	> 1 nF bis 10 nF	50 Hz bis 800 Hz	$2 \cdot 10^{-3}$	
		> 800 Hz bis 4 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	> 10 nF bis 10 µF	50 Hz bis 10 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	> 10 µF bis 100 µF	50 Hz bis 4 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
> 100 µF bis 1 mF	20 Hz bis 600 Hz	$2 \cdot 10^{-3}$		

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DK3-3 (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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Kapazität Messgeräte	10 pF	1 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$	
	100 pF	1 kHz	$30 \cdot 10^{-6}$	
	1 nF	100 Hz; 400 Hz	$0,2 \cdot 10^{-3}$	
		1 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$	
		10 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3}$	
	10 nF	100 Hz; 400 Hz; 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3}$	
		10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$	
	100 nF	100 Hz; 400 Hz; 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3}$	
		10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$	
	1 μ F	100 Hz; 400 Hz; 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3}$	
10 kHz		$0,3 \cdot 10^{-3}$		
Induktivität Normale	100 μ H bis 1 mH	50 Hz bis 500 Hz > 500 Hz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz	$4 \cdot 10^{-3} \cdot L + 0,25 \mu$ H $2 \cdot 10^{-3}$ $1 \cdot 10^{-3}$	L = Messwert
	> 1 mH bis 10 mH	50 Hz bis 500 Hz > 500 Hz bis 10 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3}$ $0,8 \cdot 10^{-3}$	
	> 10 mH bis 100 mH	50 Hz bis 10 kHz	$0,8 \cdot 10^{-3}$	
	> 100 mH bis 10 H	50 Hz bis 1 kHz	$0,8 \cdot 10^{-3}$	
Induktivität Messgeräte	100 μ H	100 Hz; 400 Hz 1 kHz; 10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$	
	1 mH	100 Hz; 400 Hz	$0,3 \cdot 10^{-3}$	
		1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3}$	
		10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$	
	10 mH	100 Hz; 400 Hz; 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3}$	
		10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$	
	100 mH	100 Hz; 400 Hz; 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3}$	
		10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$	
1 H	100 Hz; 400 Hz; 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3}$		

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.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen		
Phasenwinkel zwischen Spannungen	0° bis 360°	10 Hz bis 2 kHz U_{ref} U_{var}	0,003°			
		5 V 5 V				
		50 mV bis 100 V 50 mV bis 100 V			(0,003 + 0,0005 · R)°	R = Verhältnis der jeweils größeren zur kleineren Spannung (U_{ref} / U_{var})
		> 100 V bis 120 V > 100 V bis 120 V			(0,005 + 0,0001 · R)°	
Phasenwinkel zwischen Spannung und Stromstärke Messgeräte	0° bis 360°	10 Hz bis 2 kHz U_{ref} I_{var}	0,005°			
		5 V 0,5 A; 5 A				
		50 mV bis 100 V 10 mA bis 0,5 A			(0,005 + 0,0005 · R)°	R = Verhältnis der jeweils größeren zur kleineren Spannung (U_{ref} / U_{var}) $I_{var} = U_{var} \cdot 0,1 \text{ A/V}$
		> 100 V bis 120 V 10 mA bis 0,5 A			(0,005 + 0,0001 · R)°	
		50 mV bis 100 V > 0,5 A bis 5 A			(0,005 + 0,0005 · R)°	R = Verhältnis der jeweils größeren zur kleineren Spannung (U_{ref} / U_{var}) $I_{var} = U_{var} \cdot 1 \text{ A/V}$
		> 100 V bis 120 V > 0,5 A bis 5 A			(0,005 + 0,0001 · R)°	
Phasenwinkel zwischen Spannungen Quellen	0° bis 360°	10 Hz bis 2 kHz 50 mV bis 120 V	0,05°			
Leistungsfaktor	-1 bis 1	10 Hz bis 2 kHz U_{ref} I_{var}	0,005°			
		5 V 0,5 A; 5 A				
		50 mV bis 100 V 10 mA bis 0,5 A			(0,005 + 0,0005 · R)°	R = Verhältnis der jeweils größeren zur kleineren Spannung (U_{ref} / U_{var}) $I_{var} = U_{var} \cdot 0,1 \text{ A/V}$
		> 100 V bis 120 V 10 mA bis 0,5 A			(0,005 + 0,0001 · R)°	
		50 mV bis 100 V > 0,5 A bis 5 A			(0,005 + 0,0005 · R)°	R = Verhältnis der jeweils größeren zur kleineren Spannung (U_{ref} / U_{var}) $I_{var} = U_{var} \cdot 1 \text{ A/V}$
		> 100 V bis 120 V > 0,5 A bis 5 A			(0,005 + 0,0001 · R)°	

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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Frequenz	1 MHz; 5 MHz; 10 MHz		$2 \cdot 10^{-12}$	Phasenzeitdifferenz- messung
	1 μ Hz bis 3 GHz		$7 \cdot 10^{-12} + U_{Tf}$	Die Triggerunsicherheit U_{Tf} ist aus dem Signal- Rauschverhältnis und der Signalanstiegszeit zu ermitteln.
	> 3 GHz bis 18 GHz		$2 \cdot 10^{-10} + U_{Tf}$	
Zeitintervall t	5 ns bis 100000 s		$[(1 \text{ ns})^2 + (5 \cdot 10^{-11} \cdot t)^2]^{1/2}$	
Druck Absolutdruck p_{abs}	0,014 bar bis 3,5 bar	DKD-R 6-1:2014	$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$, jedoch nicht kleiner als 4,0 μ bar	Druckmedium: Gas Die Messunsicherheit der Restdruckmessung ist zu berücksichtigen.
	> 3,5 bar bis 70 bar		$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
	> 70 bar bis 201 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$	Druckmedium: Gas Mit einer Gas-Öl- Vorlage Die Messunsicherheit des Barometers ist zu berücksichtigen.
	> 1 bar bis 61 bar	DKD-R 6-1:2014	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$, jedoch nicht kleiner als 0,2 mbar	Druckmedium: Öl Die Messunsicherheit des Barometers ist zu berücksichtigen.
	> 61 bar bis 601 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$	
	Negativer und positiver Überdruck p_e	-1,0 bar bis -0,014 bar	DKD-R 6-1:2014	$5,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$, jedoch nicht kleiner als 6,0 μ bar
0,014 bar bis 3,5 bar		$3,5 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$, jedoch nicht kleiner als 4,0 μ bar		
> 3,5 bar bis 70 bar		$4,0 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$		
> 70 bar bis 201 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$		Druckmedium: Gas Mit einer Gas-Öl- Vorlage
Positiver Überdruck p_e	0 bar; bis 60 bar 1 bar	DKD-R 6-1:2014	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$, jedoch nicht kleiner als 0,2 mbar	Druckmedium: Öl
	> 60 bar bis 600 bar		$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	

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-15086-01-00
Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Drehmoment handbetätigte Drehmoment- schraubwerkzeuge	0,5 N · m bis 10 N · m	DIN EN ISO 6789- 2:2017	$5 \cdot 10^{-3}$	
handbetätigte Drehmoment- schlüssel	10 N · m bis 1 kN · m		$10 \cdot 10^{-3}$	
Länge Messschieber für Außen, Innen- und Tiefenmaße	0 mm bis 300 mm >300 mm bis 1000 mm	DKD-R 4-3:2018, Blatt 9.1	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$ $50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Bügelmess- schrauben	0 mm bis 100 mm	DKD-R 4-3:2018, Blatt 10.1	$3 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Einstellmaße für Bügelmess- schrauben mit planparallelen oder sphärischen Messflächen, Kugelendmaßen und Stichmaßen	bis 100 mm	DKD-R 4-3:2018, Blatt 4.4	$2 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren	0 mm bis 10 mm	DKD-R 4-3:2018, Blatt 11.1	$4 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
	> 10 mm bis 50 mm		$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	bei l > 10 mm in waagerechter Lage
Temperatur- messgrößen Widerstands- thermometer und direkt anzeigende elektrische Thermometer	0,010 °C	Wassertripelpunkt	5 mK	am Temperatur- Fixpunkt
	-39 °C bis 250 °C	im Flüssigkeitsbad	0,03 K	Vergleich mit Normal- Widerstands- thermometer
	> 250 °C bis 300 °C		0,07 K	
Hygrometer zur direkten Erfassung der Feuchte	10 % bis 95 %	im Zwei-Druck- Feuchtegenerator Messtemperatur ca. 23 °C	$0,16 \% + 4,6 \cdot 10^{-3} \cdot MW\%$	Messunsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte MW: Messwert

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-15086-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Masse Nichtselbsttätige elektronische Waagen	bis 10 kg	EURAMET cg-18 Version 4.0 (11/2015) Kalibrierung am Aufstellungsort	$2 \cdot 10^{-6}$	mit Gewichtstücken der Klasse E ₂
Temperaturmessgrößen Klimaschränke mit Umluft im leeren oder definiert beladenem Nutzraum *)	-39 °C bis 0 °C	Messmedium: Luft DKD-R 5-7:2018 Methode A und B	0,8 K	Vergleich mit Widerstandsthermo- metern
	> 0 °C bis 70 °C		0,5 K	
	> 70 °C bis 100 °C		0,9 K	
	> 100 °C bis 135 °C		1,4 K	
	> 135 °C bis 170 °C		2,0 K	
	> 170 °C bis 300 °C		2,8 K	
Klimaschränke ohne Umluft im leeren oder definiert beladenem Nutzraum *)	-39 °C bis 0 °C		0,9 K	
	> 0 °C bis 70 °C		0,5 K	
	> 70 °C bis 100 °C		1,0 K	
	> 100 °C bis 135 °C		1,4 K	
	> 135 °C bis 170 °C		2,1 K	
Messorte in Klimaschränken mit Umluft im leeren oder definiert beladenem Nutzraum *)	> 170 °C bis 300 °C	3,4 K		
	-39 °C bis 0 °C	0,5 K		
	> 0 °C bis 70 °C	0,5 K		
	> 70 °C bis 100 °C	0,5 K		
	> 100 °C bis 135 °C	0,5 K		
	> 135 °C bis 170 °C	0,6 K		
Messorte in Klimaschränken ohne Umluft im leeren oder definiert beladenem Nutzraum *)	> 170 °C bis 300 °C	Messmedium: Luft DKD-R 5-7:2018 Methode C	1,6 K	
	-39 °C bis 0 °C	0,6 K		
	> 0 °C bis 70 °C	0,5 K		
	> 70 °C bis 100 °C	0,6 K		
	> 100 °C bis 135 °C	0,6 K		
	> 135 °C bis 170 °C	0,8 K		
> 170 °C bis 300 °C	2,5 K			

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-15086-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Feuchtemessgrößen Klimaschränke mit Umluft im leeren oder definiert beladenem Nutzraum *)	10 % bis 30 %	Messmedium: Luft Lufttemperatur 5 °C bis 95 °C DKD-R 5-7:2018 Methode A und B	1,0 %	Messung mit Feuchtesensor Unsicherheit als Absolutwert der relativen Feuchte
	> 30 % bis 60 %		1,4 %	
	> 60 % bis 95 %		1,9 %	
Messorte in Klimaschränken mit Umluft im leeren oder definiert beladenem Nutzraum *)	10 % bis 30 %	Messmedium: Luft Lufttemperatur 5 °C bis 95 °C DKD-R 5-7:2018 Methode C	1,0 %	
	> 30 % bis 60 %		1,4 %	
	> 60 % bis 95 %		1,9 %	

verwendete Abkürzungen:

EURAMET European Association of National Metrology Institutes (EURAMET e.V.)
 DKD-R Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-
 Technischen Bundesanstalt

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.