

Inhalt

Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-00, Datum: 2025-02-27

Urkundenanlage elektrische Messgrößen D-K-12067-01-01, Datum: 2025-02-27

Urkundenanlage thermodynamische und mechanische Messgrößen D-K-12067-01-02,
Datum: 2026-04-23

Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-00,
Datum: 2025-02-27

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Akkreditierungsurkunde**, dass das Kalibrierlaboratorium

EMCCons DR. RAŠEK GmbH & Co. KG
Bölwiese 8, 91320 Ebermannstadt

die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in den nachfolgend aufgeführten Teil-Akkreditierungsurkunden näher spezifizierten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt. Dies schließt zusätzlich bestehende gesetzliche und normative Anforderungen an das Kalibrierlaboratorium ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese in den Anlagen der nachfolgend aufgeführten Teil-Akkreditierungsurkunden ausdrücklich bestätigt werden.

D-K-12067-01-01

D-K-12067-01-02

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.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung der eingesetzten Akkreditierungsausschüsse ausgestellt.

Diese Akkreditierungsurkunde besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der dazugehörigen Anlage. Sie gilt nur in Verbindung mit den oben aufgeführten Teil-Akkreditierungsurkunden und den dort in Bezug genommenen Bescheiden.

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D-K-12067-01-00**



Berlin, 27.02.2025

Im Auftrag Dr. Florian Witt
Fachbereichsleitung

Diese Urkunde gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de).

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main
Europa-Allee 52
60327 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) ist die beliehene nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i. V. m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV. Die DAkkS ist als nationale Akkreditierungsbehörde gemäß Art. 4 Abs. 4 VO (EG) 765/2008 und Tz. 4.7 DIN EN ISO/IEC 17000 durch Deutschland benannt.

Die Akkreditierungsurkunde ist gemäß Art. 11 Abs. 2 VO (EG) 765/2008 im Geltungsbereich dieser Verordnung von den nationalen Behörden als gleichwertig anzuerkennen sowie von den WTO-Mitgliedsstaaten, die sich in bilateralen- oder multilateralen Gegenseitigkeitsabkommen verpflichtet haben, die Urkunden von Akkreditierungsstellen, die Mitglied bei ILAC oder IAF sind, als gleichwertig anzuerkennen.

Die DAkkS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: www.european-accreditation.org
ILAC: www.ilac.org
IAF: www.iaf.nu

Urkundenanlage elektrische Messgrößen
D-K-12067-01-01, Datum: 2025-02-27

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 27.02.2025

Ausstellungsdatum: 27.02.2025

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

EMCCons DR. RAŠEK GmbH & Co. KG
Bölwiese 8, 91320 Ebermannstadt

mit dem Standort

EMCCons DR. RAŠEK GmbH & Co. KG
Stoernhofer Berg 15, 91364 Unterleinleiter

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

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.

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Kalibrierungen in den Bereichen:

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenz

- Gleich- und Wechselspannung
- Gleich- und Wechselstromstärke
- Gleichstromwiderstand
- Induktivität und Kapazität
- Zeit und Frequenz
- Frequenz und Drehzahl
- Zeitintervall

Hochfrequenz- und Strahlungsmessgrößen

Hochfrequenzmessgrößen

- HF-Impedanz (Reflexionsfaktor)
- HF-Leistung
- HF-Dämpfung
- Oszilloskopmessgrößen
- Bandbreite
- Antennenmessgrößen *)

Für die mit * 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.

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Gleichspannung	0 mV bis 120 mV		$2,4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,64 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	$U = \text{Messwert}$
	> 0,12 V bis 1,2 V		$4,5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,55 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
	> 1,2 V bis 12 V		$5,1 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,65 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
	> 12 V bis 120 V		$5,9 \cdot 10^{-6} \cdot U + 33 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
	> 120 V bis 1050 V		$8,6 \cdot 10^{-6} \cdot U + 43 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
Wechselspannung	1 μV bis 12 mV	1 Hz bis 10 Hz	$28 \cdot 10^{-6} \cdot U + 28 \cdot 10^{-9} \text{ V}$	$U = \text{Messwert}$
		> 10 Hz bis 40 Hz	$28 \cdot 10^{-6} \cdot U + 28 \cdot 10^{-9} \text{ V}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0,23 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,8 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$0,34 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,8 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0,85 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,5 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
	1 mV bis < 33 mV	> 100 kHz bis 500 kHz	$6,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 39 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
	> 12 mV bis 120 mV	1 Hz bis 10 Hz	$26 \cdot 10^{-6} \cdot U$	
		> 10 Hz bis 40 Hz	$26 \cdot 10^{-6} \cdot U$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$60 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,2 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$84 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,7 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,4 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$0,37 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,3 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5,6 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 300 kHz bis 1 MHz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 28 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
	> 0,12 V bis 1,2 V	1 Hz bis 10 Hz	$26 \cdot 10^{-6} \cdot U$	
		> 10 Hz bis 40 Hz	$28 \cdot 10^{-6} \cdot U$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$44 \cdot 10^{-6} \cdot U + 14 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$68 \cdot 10^{-6} \cdot U + 12 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 12 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$0,19 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5,6 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$0,70 \cdot 10^{-3} \cdot U + 28 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 300 kHz bis 1 MHz	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 28 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
	> 1,2 V bis 12 V	1 Hz bis 10 Hz	$26 \cdot 10^{-6} \cdot U$	
		> 10 Hz bis 40 Hz	$28 \cdot 10^{-6} \cdot U$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$45 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,14 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$68 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,11 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,11 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$0,19 \cdot 10^{-3} \cdot U + 54 \cdot 10^{-6} \text{ V}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$0,70 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,28 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 300 kHz bis 1 MHz	$5,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,70 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Wechselspannung	> 12 V bis 120 V	10 Hz bis 40 Hz	$76 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,7 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	$U = \text{Messwert}$
		> 40 Hz bis 1 kHz	$76 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,78 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,4 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0,21 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,4 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$0,70 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,4 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$6,4 \cdot 10^{-3} \cdot U - 6,6 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 300 kHz bis 1 MHz	$24 \cdot 10^{-3} \cdot U - 62 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
	> 120 V bis 700 V	10 Hz bis 40 Hz	$0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 6,5 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,8 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,8 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0,29 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,8 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
	330 V bis 1020 V	> 50 kHz bis 100 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 16 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		45 Hz bis 1 kHz	$0,16 \cdot 10^{-3} \cdot U + 87 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$0,21 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5,1 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$0,27 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,1 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Gleichstromstärke	0 nA bis 120 nA		$19 \cdot 10^{-6} \cdot I + 29 \cdot 10^{-12} \text{ A}$	I = Messwert
	> 120 nA bis 1,2 μA		$25 \cdot 10^{-6} \cdot I + 56 \cdot 10^{-12} \text{ A}$	
	> 1,2 μA bis 12 μA		$25 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,14 \cdot 10^{-9} \text{ A}$	
	> 12 μA bis 120 μA		$15 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,54 \cdot 10^{-9} \text{ A}$	
	> 120 μA bis 1,2 mA		$15 \cdot 10^{-6} \cdot I + 3,3 \cdot 10^{-9} \text{ A}$	
	> 1,2 mA bis 12 mA		$15 \cdot 10^{-6} \cdot I + 33 \cdot 10^{-9} \text{ A}$	
	> 12 mA bis 120 mA		$23 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,34 \cdot 10^{-6} \text{ A}$	
	> 0,12 A bis 1 A		$65 \cdot 10^{-6} \cdot I + 5,8 \cdot 10^{-6} \text{ A}$	
	0,33 A bis < 1,1 A		$0,16 \cdot 10^{-3} \cdot I + 32 \cdot 10^{-6} \text{ A}$	
	1,1 A bis < 3 A		$0,30 \cdot 10^{-3} \cdot I + 33 \cdot 10^{-6} \text{ A}$	
	3 A bis < 11 A		$0,40 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,39 \cdot 10^{-3} \text{ A}$	
	11 A bis 20,5 A		$0,78 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ A}$	
Stromzangen	0 A bis 1000 A		$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 58 \cdot 10^{-3} \text{ A}$	
	0 A bis 5000 A		$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,14 \text{ A}$	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Wechselstromstärke	1 nA bis 120 µA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz	$0,93 \cdot 10^{-3} \cdot I + 8,4 \cdot 10^{-9} \text{ A}$ $0,36 \cdot 10^{-3} \cdot I + 8,4 \cdot 10^{-9} \text{ A}$ $0,70 \cdot 10^{-3} \cdot I + 42 \cdot 10^{-9} \text{ A}$ $0,36 \cdot 10^{-4} \cdot I + 21 \cdot 10^{-9} \text{ A}$	I = Messwert
	29 µA bis < 330 µA	> 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 30 kHz	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,12 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $6,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,16 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $13 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,32 \cdot 10^{-6} \text{ A}$	
	> 120 µA bis 1,2 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 5 kHz > 5 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,93 \cdot 10^{-3} \cdot I + 60 \cdot 10^{-9} \text{ A}$ $0,36 \cdot 10^{-3} \cdot I + 55 \cdot 10^{-9} \text{ A}$ $0,70 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,28 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,96 \cdot 10^{-3} \cdot I + 42 \cdot 10^{-9} \text{ A}$ $0,31 \cdot 10^{-3} \cdot I + 59 \cdot 10^{-9} \text{ A}$ $4,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,95 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $5,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,1 \cdot 10^{-6} \text{ A}$	
	> 1,2 mA bis 12 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 5 kHz > 5 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,93 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,59 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,36 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,55 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,70 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,8 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,25 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,4 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,33 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,38 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $4,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5,6 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $6,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 21 \cdot 10^{-6} \text{ A}$	
	> 12 mA bis 120 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 5 kHz > 5 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,93 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5,9 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,36 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5,5 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,70 \cdot 10^{-3} \cdot I + 28 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,20 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4,2 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,36 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6,9 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $4,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 56 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $9,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,18 \cdot 10^{-3} \text{ A}$	
	> 0,12 A bis 1 A	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 5 kHz > 5 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz	$0,93 \cdot 10^{-3} \cdot I + 50 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,38 \cdot 10^{-3} \cdot I + 46 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $0,93 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,24 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,23 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $3,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,23 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $12 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,47 \cdot 10^{-3} \text{ A}$	
	1,1 A bis < 3 A	10 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot I - 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $0,47 \cdot 10^{-3} \cdot I + 76 \cdot 10^{-6} \text{ A}$ $4,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,78 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $41 \cdot 10^{-3} \cdot I - 20 \cdot 10^{-3} \text{ A}$	
	3 A bis < 11 A	45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$0,24 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4,1 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $0,78 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $24 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ A}$	
	11 A bis 20,5 A	45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$-58 \cdot 10^{-6} \cdot I + 24 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,9 \cdot 10^{-3} \text{ A}$ $24 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,9 \cdot 10^{-3} \text{ A}$	

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Gültig ab: 27.02.2025
Ausstellungsdatum: 27.02.2025

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Kapazität Messgeräte	220 pF bis < 400 pF	10 Hz bis 10 kHz	$4,3 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,8 \cdot 10^{-12} \text{ F}$	C = Messwert
	0,4 nF bis < 1,1 nF	10 Hz bis 10 kHz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,7 \cdot 10^{-12} \text{ F}$	
	1,1 nF bis < 3,3 nF	10 Hz bis 3 kHz	$4,3 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,9 \cdot 10^{-12} \text{ F}$	
	3,3 nF bis < 11 nF	10 Hz bis 1 kHz	$2,8 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,0 \cdot 10^{-12} \text{ F}$	
	11 nF bis < 33 nF	10 Hz bis 1 kHz	$2,8 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,4 \cdot 10^{-12} \text{ F}$	
	33 nF bis < 110 nF	10 Hz bis 1 kHz	$2,7 \cdot 10^{-3} \cdot C + 11 \cdot 10^{-12} \text{ F}$	
	110 nF bis < 330 nF	10 Hz bis 1 kHz	$2,6 \cdot 10^{-3} \cdot C + 31 \cdot 10^{-12} \text{ F}$	
	0,33 µF bis < 1,1 µF	10 Hz bis 600 Hz	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,73 \cdot 10^{-9} \text{ F}$	
	1,1 µF bis < 3,3 µF	10 Hz bis 300 Hz	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot C + 2,2 \cdot 10^{-9} \text{ F}$	
	3,3 µF bis < 11 µF	10 Hz bis 150 Hz	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,4 \cdot 10^{-9} \text{ F}$	
	11 µF bis < 33 µF	10 Hz bis 120 Hz	$3,4 \cdot 10^{-3} \cdot C + 23 \cdot 10^{-9} \text{ F}$	
	33 µF bis < 110 µF	10 Hz bis 80 Hz	$3,7 \cdot 10^{-3} \cdot C + 77 \cdot 10^{-9} \text{ F}$	
	110 µF bis < 330 µF	0,01 Hz bis 50 Hz	$3,7 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,23 \cdot 10^{-6} \text{ F}$	
	0,33 mF bis < 1,1 mF	0,01 Hz bis 20 Hz	$3,7 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,77 \cdot 10^{-6} \text{ F}$	
	1,1 mF bis < 3,3 mF	0,01 Hz bis 6 Hz	$3,7 \cdot 10^{-3} \cdot C + 2,3 \cdot 10^{-6} \text{ F}$	
	3,3 mF bis < 11 mF	0,01 Hz bis 2 Hz	$3,6 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,7 \cdot 10^{-6} \text{ F}$	
	11 mF bis < 33 mF	0,01 Hz bis 0,6 Hz	$5,9 \cdot 10^{-3} \cdot C + 24 \cdot 10^{-6} \text{ F}$	
	33 mF bis 110 mF	0,01 Hz bis 0,2 Hz	$8,6 \cdot 10^{-3} \cdot C + 78 \cdot 10^{-6} \text{ F}$	
Induktivität Normale	0,1 mH bis 1 mH	100 Hz	$2,1 \cdot 10^{-3} \cdot L + 3,1 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	L = Messwert
	0,1 mH bis 1 mH	1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-3} \cdot L + 0,19 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	0,1 mH bis 1 mH	10 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot L + 85 \cdot 10^{-9} \text{ H}$	
	1 mH bis 10 mH	100 Hz	$1,9 \cdot 10^{-3} \cdot L + 3,3 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	1 mH bis 10 mH	1 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot L + 0,95 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	1 mH bis 10 mH	10 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot L + 25 \cdot 10^{-9} \text{ H}$	
	10 mH bis 100 mH	100 Hz	$0,88 \cdot 10^{-3} \cdot L + 13 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	10 mH bis 100 mH	1 kHz	$0,91 \cdot 10^{-3} \cdot L + 2,9 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	10 mH bis 100 mH	10 kHz	$0,96 \cdot 10^{-3} \cdot L + 2,2 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	0,1 H bis 1 H	100 Hz	$0,95 \cdot 10^{-3} \cdot L + 6,2 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	0,1 H bis 1 H	1 kHz	$0,96 \cdot 10^{-3} \cdot L + 1,4 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
Messgeräte	100 µH	1 kHz	$0,20 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	L = Messwert
	1 H	1 kHz	$1,1 \cdot 10^{-3} \text{ H}$	
	0,1 mH bis 1 mH	100 Hz	$2,1 \cdot 10^{-3} \cdot L + 3,1 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	0,1 mH bis 1 mH	1 kHz	$1,9 \cdot 10^{-3} \cdot L + 0,19 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	0,1 mH bis 1 mH	10 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot L + 85 \cdot 10^{-9} \text{ H}$	
	1 mH bis 10 mH	100 Hz	$1,9 \cdot 10^{-3} \cdot L + 3,3 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	1 mH bis 10 mH	1 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot L + 0,95 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	1 mH bis 10 mH	10 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot L + 25 \cdot 10^{-9} \text{ H}$	
	10 mH bis 100 mH	100 Hz	$0,88 \cdot 10^{-3} \cdot L + 13 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	10 mH bis 100 mH	1 kHz	$0,91 \cdot 10^{-3} \cdot L + 2,9 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	
	10 mH bis 100 mH	10 kHz	$0,96 \cdot 10^{-3} \cdot L + 2,2 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Frequenz	1 mHz bis 10 MHz	Digitale Frequenzmessung auf Zählbasis	$2,6 \cdot 10^{-12} \cdot f$	f = Frequenz
	> 10 MHz bis 350 MHz		$33 \cdot 10^{-12} \cdot f - 0,31 \text{ mHz}$	
	> 350 MHz bis 6 GHz		$14 \cdot 10^{-12} \cdot f + 6,4 \text{ mHz}$	
	> 6 GHz bis 40 GHz		$24 \cdot 10^{-12} \cdot f$	
	1 mHz bis 10 MHz	Phasenzeitdifferenz- messung	$6,3 \cdot 10^{-12} \cdot f$	
Zeitintervall	0 bis 100000 s	Digitale Zeitintervallmessung auf Zählbasis	$10 \cdot 10^{-12} \cdot \Delta t + 0,2 \cdot 10^{-9} \text{ s}$	Δt = Messwert
Zeitintervall	Messzeit > 0,001 s	Elektronische oder mechanische Uhren	$U(\Delta t) = \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{(5 \cdot 10^{-12} \cdot \Delta t)^2 + 6 \cdot 10^{-9} \text{ s}^2}$	
Gangabweichung			$W(RA) = \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot \sqrt{\left[\frac{8 \cdot 10^{-6} \text{ s}^2}{\Delta t^2} \right] + [5 \cdot 10^{-12}]^2}$	
Drehzahl	30 min ⁻¹ bis 90000 min ⁻¹	Messgeräte	$2 \cdot \sqrt{(2 \cdot 10^{-5})^2 + w(K_{\text{System}})^2}$	
	30 min ⁻¹ bis 4500 min ⁻¹	Geber	$2 \cdot \sqrt{(1,5 \cdot 10^{-4})^2 + w(K_{\text{System}})^2}$	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
HF-Impedanz Reflexionsfaktor Betrag	0,0 bis 0,2	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,0065 0,0065 0,0068 0,0070	Systemkonnektor Typ N Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
	> 0,2 bis 0,4	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,0070 0,0066 0,0069 0,0071	
	> 0,4 bis 0,6	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,0075 0,0067 0,0071 0,0074	
	> 0,6 bis 0,8	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,0080 0,0068 0,0075 0,0078	
	> 0,8 bis 1,0	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,0085 0,0072 0,0080 0,0083	
Reflexionsfaktor Phase	0 bis 1,0	9 kHz bis 18 GHz	$U(\phi) = \arcsin\left(\frac{U(\Gamma)}{ \Gamma }\right) \cdot \frac{180^\circ}{\pi}$ $U(\phi) = 180^\circ$	Systemkonnektor Typ N Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit. Für $U(\Gamma) \leq \Gamma $ Für $U(\Gamma) > \Gamma $
Transmissionsfaktor Betrag	0 dB bis -25 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,12 dB 0,09 dB 0,10 dB 0,11 dB	Systemkonnektor Typ N Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
	< -25 dB bis -45 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,15 dB 0,14 dB 0,16 dB 0,20 dB	
	< -45 dB bis -75 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,40 dB 0,30 dB 0,35 dB 0,40 dB	
	< -75 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,50 dB 0,50 dB 0,50 dB 0,50 dB	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Transmissionsfaktor Phase	0 dB bis -25 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	0,79 ° 0,59 ° 0,66 ° 0,73 °	Systemkonnektor Typ N Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
	< -25 dB bis -45 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	1,0 ° 0,93 ° 1,0 ° 1,3 °	
	< -45 dB bis -75 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	2,7 ° 2,0 ° 2,3 ° 2,7 °	
	< -75 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz	3,0 ° 2,5 ° 2,8 ° 3,0 °	
Reflexionsfaktor Betrag	0 bis 0,2	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	0,0075 0,0072 0,010 0,011 0,012	Systemkonnektor Typ PC 3.5 Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
	> 0,2 bis 0,4	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	0,0080 0,0075 0,011 0,012 0,013	
	> 0,4 bis 0,6	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	0,0090 0,0080 0,012 0,013 0,015	
	> 0,6 bis 0,8	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	0,011 0,0087 0,014 0,014 0,017	
	> 0,8 bis 1	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	0,013 0,011 0,016 0,018 0,022	
Reflexionsfaktor Phase	0 bis 1	10 MHz bis 26,5 GHz	$U(\phi) = \arcsin\left(\frac{U(\Gamma)}{ \Gamma }\right) \cdot \frac{180^\circ}{\pi}$ $U(\phi) = 180^\circ$	Systemkonnektor Typ PC 3.5 Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit Für $U(\Gamma) \leq \Gamma $ Für $U(\Gamma) > \Gamma $

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Transmissionsfaktor Betrag	0 dB bis -25 dB	10 MHz bis 50 MHz	0,12 dB	Systemkonnektor Typ PC 3.5 Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
		> 50 MHz bis 6 GHz	0,10 dB	
		> 6 GHz bis 12 GHz	0,12 dB	
		> 12 GHz bis 18 GHz	0,14 dB	
		> 18 GHz bis 26,5 GHz	0,18 dB	
	< -25 dB bis -45 dB	10 MHz bis 50 MHz	0,20 dB	
		> 50 MHz bis 6 GHz	0,15 dB	
		> 6 GHz bis 12 GHz	0,20 dB	
		> 12 GHz bis 18 GHz	0,25 dB	
		> 18 GHz bis 26,5 GHz	0,30 dB	
	< -45 dB bis -75 dB	10 MHz bis 50 MHz	0,40 dB	
		> 50 MHz bis 6 GHz	0,30 dB	
		> 6 GHz bis 12 GHz	0,35 dB	
		> 12 GHz bis 18 GHz	0,40 dB	
		> 18 GHz bis 26,5 GHz	0,45 dB	
	< -75 dB	10 MHz bis 50 MHz	0,50 dB	
		> 50 MHz bis 6 GHz	0,50 dB	
		> 6 GHz bis 12 GHz	0,50 dB	
		> 12 GHz bis 18 GHz	0,50 dB	
		> 18 GHz bis 26,5 GHz	0,50 dB	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Transmissionsfaktor Phase	0 dB bis -25 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	0,80 ° 0,65 ° 0,80 ° 0,95 ° 1,20 °	Systemkonnektor Typ PC 3.5 Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
	< -25 dB bis -45 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	1,3 ° 1,0 ° 1,3 ° 1,6 ° 2,0 °	
	< -45 dB bis -75 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	2,7 ° 2,0 ° 2,4 ° 2,8 ° 3,2 °	
	< -75 dB	9 kHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz	3,5 ° 2,5 ° 3,0 ° 3,5 ° 4,0 °	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Reflexionsfaktor Betrag	0 bis 0,4	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz > 26,5 GHz bis 40 GHz	0,010 0,0095 0,012 0,015 0,017 0,021	Systemkonnektor Typ PC 2.92/K Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
	> 0,4 bis 0,6	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz > 26,5 GHz bis 40 GHz	0,012 0,011 0,013 0,016 0,018 0,022	
	> 0,6 bis 0,8	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz > 26,5 GHz bis 40 GHz	0,015 0,014 0,015 0,018 0,020 0,025	
	> 0,8 bis 1,0	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz > 26,5 GHz bis 40 GHz	0,020 0,016 0,018 0,020 0,025 0,030	
Reflexionsfaktor Phase	0 bis 1	10 MHz bis 40 GHz	$U(\phi) = \arcsin\left(\frac{U(\Gamma)}{ \Gamma }\right) \cdot \frac{180^\circ}{\pi}$ $U(\phi) = 180^\circ$	Systemkonnektor Typ PC 2.92/K Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit. Für $U(\Gamma) \leq \Gamma $ Für $U(\Gamma) > \Gamma $

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Transmissionsfaktor Betrag	0 dB bis -25 dB	10 MHz bis 50 MHz	0,12 dB	Systemkonnektor Typ PC 2.92/K Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
		> 50 MHz bis 6 GHz	0,10 dB	
		> 6 GHz bis 12 GHz	0,12 dB	
		> 12 GHz bis 18 GHz	0,14 dB	
		> 18 GHz bis 26,5 GHz	0,16 dB	
		> 26,5 GHz bis 40 GHz	0,18 dB	
	< -25 dB bis -45 dB	10 MHz bis 50 MHz	0,20 dB	
		> 50 MHz bis 6 GHz	0,16 dB	
		> 6 GHz bis 12 GHz	0,20 dB	
		> 12 GHz bis 18 GHz	0,25 dB	
		> 18 GHz bis 26,5 GHz	0,27 dB	
		> 26,5 GHz bis 40 GHz	0,30 dB	
	< -45 dB bis -75 dB	10 MHz bis 50 MHz	0,40 dB	
		> 50 MHz bis 6 GHz	0,30 dB	
		> 6 GHz bis 12 GHz	0,35 dB	
		> 12 GHz bis 18 GHz	0,40 dB	
		> 18 GHz bis 26,5 GHz	0,45 dB	
		> 26,5 GHz bis 40 GHz	0,50 dB	
	< -75 dB	10 MHz bis 50 MHz	0,50 dB	
		> 50 MHz bis 6 GHz	0,50 dB	
		> 6 GHz bis 12 GHz	0,50 dB	
		> 12 GHz bis 18 GHz	0,50 dB	
		> 18 GHz bis 26,5 GHz	0,50 dB	
		> 26,5 GHz bis 40 GHz	0,50 dB	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Transmissionsfaktor Phase	0 dB bis -25 dB	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz > 26,5 GHz bis 40 GHz	0,80 ° 0,70 ° 0,85 ° 1,0 ° 1,1 ° 1,2 °	Systemkonnektor Typ PC 2.92/K Bei anderen Messbedingungen erhöht sich die Messunsicherheit.
	< -25 dB bis -45 dB	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz > 26,5 GHz bis 40 GHz	1,3 ° 1,1 ° 1,3 ° 1,7 ° 1,8 ° 2,0 °	
	< -45 dB bis -75 dB	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz > 26,5 GHz bis 40 GHz	2,7 ° 2,0 ° 2,4 ° 2,7 ° 3,1 ° 3,4 °	
	< -75 dB	10 MHz bis 50 MHz > 50 MHz bis 6 GHz > 6 GHz bis 12 GHz > 12 GHz bis 18 GHz > 18 GHz bis 26,5 GHz > 26,5 GHz bis 40 GHz	3,5 ° 2,5 ° 3,0 ° 3,5 ° 4,0 ° 4,5 °	
Antennenmessgrößen / Antennenfaktor *)	Durch Antennen vorgegeben	ARP958 rev. E:2021 1 m-Distanz-Methode		
	0 dB bis 50 dB	30 MHz bis 300 MHz	1,2 dB	Bikonisch
	0 dB bis 50 dB	SAC, 1 m 200 MHz bis 1 GHz	1,0 dB	LPD, Horn
	0 dB bis 50 dB	SAC, 1 m 1 GHz bis 18 GHz	1,0 dB	Horn
	0 dB bis 50 dB	SAC, 1 m 18 GHz bis 40 GHz	1,0 dB	Horn

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Oszilloskopmessgrößen	6 mV bis 30 mV	Gleichspannung	$2,6 \cdot 10^{-3} \cdot U$	U = Messwert
Ablenkung vertikal	> 30 mV bis 60 V		$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot U$	U = Messwert
Ablenkung horizontal	100 ns	Unterabtastung mit 10 MHz Referenzsignal	$23 \cdot 10^{-6}$	Nur für digitale Oszilloskope
Bandbreite	$\leq 1,1$ GHz	Sinusspannung $U_{ss} = 600$ mV	$3,3 \cdot 10^{-3} \cdot b$	b = Bandbreite $ \Gamma_{Osz} \leq 0,2$ Betrag, komplexer Reflexionsfaktor des Oszilloskops
	$\leq 2,5$ GHz	0,1 V bis 1,2 V	$70 \cdot 10^{-3} \cdot b$	Rechengröße: $0,35 = t_r \cdot b$ t_r = Anstiegszeit b = Bandbreite
Anstiegszeit	> 135 ps bis 10 ms	0,1 V bis 1,2 V	$45 \cdot 10^{-3} \cdot t$	t = Anstiegszeit

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)						
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
HF-Leistung Sensoren	≥ 100 nW bis ≤ 10 μW	DC	bis	< 1 MHz	$4,4 \cdot 10^{-3} \cdot P + 13 \cdot 10^{-9} \text{ W}$	P = Messwert in Watt
		≥ 1 MHz	bis	< 100 MHz	$4,6 \cdot 10^{-3} \cdot P + 13 \cdot 10^{-9} \text{ W}$	
		≥ 100 MHz	bis	< 2,4 GHz	$6,1 \cdot 10^{-3} \cdot P + 13 \cdot 10^{-9} \text{ W}$	
		≥ 2,4 GHz	bis	< 8 GHz	$7,2 \cdot 10^{-3} \cdot P + 13 \cdot 10^{-9} \text{ W}$	
		≥ 8 GHz	bis	< 12,4 GHz	$9,5 \cdot 10^{-3} \cdot P + 13 \cdot 10^{-9} \text{ W}$	
		≥ 12,4 GHz	bis	≤ 18 GHz	$12 \cdot 10^{-3} \cdot P + 13 \cdot 10^{-9} \text{ W}$	
	> 10 μW bis < 0,5 mW	DC	bis	< 1 MHz	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 1 MHz	bis	< 100 MHz	$5,7 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 100 MHz	bis	< 2,4 GHz	$7,3 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 2,4 GHz	bis	< 8 GHz	$8,4 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 8 GHz	bis	< 12,4 GHz	$11 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 12,4 GHz	bis	≤ 18 GHz	$13 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
	≥ 0,5 mW bis ≤ 2 mW	DC	bis	< 1 MHz	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 1 MHz	bis	< 100 MHz	$5,7 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 100 MHz	bis	< 2,4 GHz	$7,3 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 2,4 GHz	bis	< 8 GHz	$8,4 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 8 GHz	bis	< 12,4 GHz	$11 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 12,4 GHz	bis	≤ 18 GHz	$13 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
	> 2 mW bis ≤ 10 mW	DC	bis	< 1 MHz	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 1 MHz	bis	< 100 MHz	$5,7 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 100 MHz	bis	< 2,4 GHz	$7,3 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 2,4 GHz	bis	< 8 GHz	$8,4 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 8 GHz	bis	< 12,4 GHz	$11 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 12,4 GHz	bis	≤ 18 GHz	$13 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
	> 10 mW bis ≤ 100 mW	100 MHz	bis	< 2,4 GHz	$7,3 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 2,4 GHz	bis	< 8 GHz	$8,4 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 8 GHz	bis	< 12,4 GHz	$11 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		≥ 12,4 GHz	bis	≤ 18 GHz	$13 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
Linearität Leistungssensoren	50 MHz	1 μW	bis	≤10 μW	$15 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		> 10 μW	bis	≤100 μW	$7,5 \cdot 10^{-3} \cdot P$	
		> 100 μW	bis	1 W	$6,5 \cdot 10^{-3} \cdot P$	

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung

Urkundenanlage thermodynamische und
mechanische Messgrößen

D-K-12067-01-02, Datum: 2026-04-23

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 14.05.2025

Ausstellungsdatum: 23.04.2026

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

EMCCons DR. RAŠEK GmbH & Co. KG
Bölwiese 8, 91320 Ebermannstadt

mit dem Standort

EMCCons DR. RAŠEK GmbH & Co. KG
Störnhofer Berg 15, 91364 Unterleinleiter

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

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.

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-02

Kalibrierungen in den Bereichen:

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen

- Widerstandsthermometer
- Thermopaare, Thermoelemente
- Direktanzeigende Thermometer
- Temperatur-Transmitter, Datenlogger
- Temperaturanzeigergeräte und -simulatoren
- Klimaschränke (Temperatur) ^{a)}

Feuchtemessgrößen

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

Mechanische Messgrößen

- Druck ^{a)}
- Beschleunigung

^{a)} auch Vor-Ort Kalibrierung

Für die mit ^{*)} 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.

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-02
Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Beschleunigung Sensoren, Messketten und -geräte *)	0,1 m/s ² bis 200 m/s ²	ISO 16063-11:1999, Methode 3 DKD-R 3-1:2020, Blatt 3 2,9 Hz bis < 5 Hz	2,3 % / 2,6°	Sinusanregung Messunsicherheit angegeben als Betrag / Phase des Übertra- gungskoeffizienten
		5 Hz bis < 10 Hz	1,0 % / 1,8°	Kalibrierergebnis: • komplexer Über- tragungskoeffizient (Betrag/Phase) • Anzeigeabweichung • Schwingungs- amplitude Wegamplitude < 12 mm (peak to peak)
		10 Hz bis < 25 Hz	0,5 % / 1,0°	
		25 Hz bis < 1 kHz	0,29 % / 0,6°	
		1 kHz bis 2,5 kHz	0,4 % / 0,6°	
		> 2,5 kHz bis 10 kHz	1,2 % / 1,0°	
Druck Positiver Überdruck p_e *)	0 bar bis 2,5 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1	$45 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 0,12 \text{ mbar}$	Druckmedium: Gas
	> 2,5 bar bis 35 bar		$65 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 1,0 \text{ mbar}$	
Absolutdruck p_{abs} *)	0,035 bar bis 1,3 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 $p_{abs} = p_e + p_{amp}$	$45 \cdot 10^{-6} \cdot p_{abs} + 0,05 \text{ mbar}$	Druckmedium: Gas Die erweiterte Messunsicherheit des verwendeten Barometers ist zu berücksichtigen.
	> 1,3 bar bis 36 bar		$65 \cdot 10^{-6} \cdot p_{abs} + 1,0 \text{ mbar}$	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperaturmessgrößen Widerstands- thermometer, Widerstandthermo- meter mit Anzeige *)	0 °C	DKD-R 5-1:2018 im Eisbad	10 mK	Kalibrierung am Temperaturfixpunkt
	0,01 °C	DKD-R 5-1:2018 Wassertripelpunkt	2 mK	
	-80 °C bis 100 °C	DKD-R 5-1:2018 im Flüssigkeitsbad	15 mK	Vergleich mit Referenz- thermometern
	50 °C bis 200 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator	45 mK	
	> 200 °C bis 600 °C		0,30 K	
Widerstandthermo- meter mit Anzeige *)	-80 °C bis 100 °C	DKD-R 5-1:2018 im Klimaschrank	0,11 K	Vergleich mit Referenz- thermometern
	> 100 °C bis 200 °C		0,20 K	
Widerstandthermo- meter mit Transmitter *)	-80 °C bis 100 °C	DKD-R 5-1:2018 im Flüssigkeitsbad	15 mK + $U_{\text{Transmitter}}$	Vergleich mit Referenz- thermometern
	50 °C bis 200 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator	45 mK + $U_{\text{Transmitter}}$	
	> 200 °C bis 600 °C		0,30 K + $U_{\text{Transmitter}}$	
	0 °C	DKD-R 5-1:2018 im Eisbad	10 mK + $U_{\text{Transmitter}}$	
Edelmetall- thermoelemente, Edelmetallthermoele- mente mit Anzeige *)	-50 °C bis 100 °C	DKD-R 5-3:2018 im Flüssigkeitsbad	0,40 K	Vergleich mit Referenz- thermometern
	50 °C bis 600 °C	DKD-R 5-3:2018 im Blockkalibrator	1,0 K	
Nichtedelmetall- thermoelemente, Nichtedelmetall- thermoelemente mit Anzeige *)	-80 °C bis 100 °C	DKD-R 5-3:2018 im Flüssigkeitsbad	0,40 K	Vergleich mit Referenz- thermometern
	50 °C bis 600 °C	DKD-R 5-3:2018 im Blockkalibrator	1,0 K	
Thermoelemente mit Anzeige *)	-80 °C bis 100 °C	DKD-R 5-3:2018 im Klimaschrank	0,50 K	Vergleich mit Referenz- thermometern
	> 100 °C bis 200 °C		0,60 K	
Thermoelemente mit Transmitter *)	-80 °C bis 100 °C	DKD-R 5-3:2018 im Flüssigkeitsbad	0,40 K + $U_{\text{Transmitter}}$	Vergleich mit Referenzthermometern
	50 °C bis 600 °C	DKD-R 5-1:2018 im Blockkalibrator	1,0 K + $U_{\text{Transmitter}}$	$U_{\text{Transmitter}}$ = Anteil der Messunsicherheit des Messumformers / Transmitters

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperaturanzei- geräte und - simulatoren für Thermoelemente *)	400 °C bis 1200 °C	DKD-R 5-5:2018 ohne Vergleichs- stellenkompensation	$-2,8 \cdot 10^{-4} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,49 \text{ K}$	t = simulierte / angezeigte Temperatur in °C Kennlinie nach DIN EN 60584-1:2014
Typ B	> 1200 °C bis 1800 °C		0,16 K	
Typ E	-200 °C bis 1000 °C		0,07 K	
Typ K	-200 °C bis 1300 °C		0,11 K	
Typ J	-200 °C bis 1200 °C		0,08 K	
Typ N	-200 °C bis -100 °C		$-0,90 \cdot 10^{-3} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t$	
	> -100 °C bis 1300 °C		0,08 K	
Typ R	0 °C bis 300 °C		$-0,47 \cdot 10^{-3} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,30 \text{ K}$	
	> 300 °C bis 1700 °C		0,16 K	
Typ S	0 °C bis 300 °C		$-0,40 \cdot 10^{-3} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,29 \text{ K}$	
	> 300 °C bis 1700 °C		0,17 K	
Typ T	-200 °C bis 0 °C		$-0,30 \cdot 10^{-3} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,04 \text{ K}$	
	> 0 °C bis 400 °C		0,04 K	
Temperaturanzeigegeräte und -simulatoren für Thermoelemente *)	-200 °C bis 0 °C	DKD-R 5-5:2018 mit Vergleichs- stellenkompensation	$-0,41 \cdot 10^{-3} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,30 \text{ K}$	t = simulierte / angezeigte Temperatur in °C Kennlinie nach DIN EN 60584-1:2014
Typ K	> 0 °C bis 1200 °C		$57 \cdot 10^{-6} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,30 \text{ K}$	
Typ N	-200 °C bis 0 °C		$-0,70 \cdot 10^{-3} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,28 \text{ K}$	
	> 0 °C bis 1200 °C		$74 \cdot 10^{-6} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,28 \text{ K}$	
Typ J	-200 °C bis 0 °C		$-0,40 \cdot 10^{-3} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,30 \text{ K}$	
	> 0 °C bis 1200 °C		$33 \cdot 10^{-6} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,30 \text{ K}$	
Temperaturanzeigegeräte und -simulatoren für Widerstandsthermometer *)	-200 °C bis 800 °C	DKD-R 5-5:2018	$34 \cdot 10^{-6} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,062 \text{ K}$	t = simulierte / angezeigte Temperatur in °C Kennlinie nach DIN EN IEC 60751:2023
Pt 25			$24 \cdot 10^{-6} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,019 \text{ K}$	
Pt 100			$35 \cdot 10^{-6} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,010 \text{ K}$	
Pt 500			$32 \cdot 10^{-6} \text{ K/}^\circ\text{C} \cdot t + 0,009 \text{ K}$	
Pt 1000				
Temperaturanzeigegeräte und -simulatoren für NTC-Widerstände	0 °C bis 250 °C	BIMP guide on secondary thermometry: Thermistor Thermometry 26.08.2014	0,10 K	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-12067-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Klimaschränke *)	-80 °C bis 0 °C	DKD-R 5-7:2018 Methode A und B Messmedium Luft	0,50 K	Vergleich mit Referenz- thermometern
	> 0 °C bis 100 °C		0,35 K	
	> 100 °C bis 200 °C		0,60 K	
	> 200 °C bis 500 °C		1,7 K	
Messorte in Klimaschränken *)	-80 °C bis 0 °C	DKD-R 5-7:2018 Methode C Messmedium Luft	0,35 K	Vergleich mit Referenz- thermometern
	> 0 °C bis 100 °C		0,35 K	
	> 100 °C bis 200 °C		0,50 K	
	> 200 °C bis 500 °C		1,7 K	
Feuchtemessgrößen Klimaschränke *)	10 % bis 30 %	DKD-R 5-7:2018 Methode A oder B Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	0,8 %	Vergleich mit Tauspiegel- hygrometern
	> 30 % bis 60 %		1,3 %	
	> 60 % bis 98 %		1,7 %	
Messorte in Klimaschränken *)	10 % bis 30 %	DKD-R 5-7:2018 Methode C Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	0,7 %	Messunsicherheit ausgedrückt als Absolutwert der relativen Feuchte
	> 30 % bis 60 %		1,1 %	
	> 60 % bis 98 %		1,4 %	
Messgeräte für relative Feuchte *)	10 % bis 98 %	DKD-R 5-8:2019 im Klimaschrank Lufttemperatur: 10 °C bis < 23 °C	$0,35 \% + 0,017 \cdot rH$	Vergleich mit Tauspiegel- hygrometern
		DKD-R 5-8:2019 im Klimaschrank Lufttemperatur: 23 °C bis < 30 °C	$0,34 \% + 0,011 \cdot rH$	Messunsicherheit ausgedrückt als Absolutwert der relativen Feuchte
		DKD-R 5-8:2019 im Klimaschrank Lufttemperatur: 30 °C bis < 50 °C	$0,33 \% + 0,010 \cdot rH$	rH = Messwert in Prozent relativer Feuchte
		DKD-R 5-8:2019 im Klimaschrank Lufttemperatur: 50 °C bis 95 °C	$0,32 \% + 0,009 \cdot rH$	

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Druck Positiver Überdruck p_e *)	0 bar bis 2,5 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1	$45 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 0,12 \text{ mbar}$	Druckmedium: Gas
	> 2,5 bar bis 35 bar		$65 \cdot 10^{-6} \cdot p_e + 1,0 \text{ mbar}$	
Absolutdruck p_{abs} *)	0,035 bar bis 1,3 bar	DKD-R 6-1:2014 EURAMET Calibration Guide No. 17 Version 4.1 $p_{abs} = p_e + p_{atm}$	$45 \cdot 10^{-6} \cdot p_{abs} + 0,05 \text{ mbar}$	Druckmedium: Gas Die erweiterte Messunsicherheit des verwendeten Barometers ist zu berücksichtigen
	> 1,3 bar bis 36 bar		$65 \cdot 10^{-6} \cdot p_{abs} + 1,0 \text{ mbar}$	
Temperaturmessgrößen Klimaschränke *)	-80 °C bis 0 °C	DKD-R 5-7:2018 Methode A und B Messmedium Luft	0,50 K	Vergleich mit Referenz- thermometern
	> 0 °C bis 100 °C		0,35 K	
	> 100 °C bis 200 °C		0,60 K	
	> 200 °C bis 500 °C		1,7 K	
Messorte in Klimaschränken *)	-80 °C bis 0 °C	DKD-R 5-7:2018 Methode C Messmedium Luft	0,35 K	Vergleich mit Referenz- thermometern
	> 0 °C bis 100 °C		0,35 K	
	> 100 °C bis 200 °C		0,50 K	
	> 200 °C bis 500 °C		1,7 K	
Feuchtemessgrößen Klimaschränke *)	10 % bis 30 %	DKD-R 5-7:2018 Methode A oder B Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	0,8 %	Vergleich mit Tauspiegel- hygrometern
	> 30 % bis 60 %		1,3 %	
	> 60 % bis 98 %		1,7 %	
Messorte in Klimaschränken *)	10 % bis 30 %	DKD-R 5-7:2018 Methode C Lufttemperatur: 10 °C bis 95 °C	0,7 %	Messunsicherheit ausgedrückt als Absolutwert der relativen Feuchte
	> 30 % bis 60 %		1,1 %	
	> 60 % bis 98 %		1,4 %	

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Kalibrier- und Messfähigkeiten
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
EN	Europäische Norm
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung