

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15123-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 04.06.2021

Ausstellungsdatum: 04.06.2021

Urkundeninhaber:

Fluke Deutschland GmbH
Heinrich-Pesch-Straße 11, 50739 Köln

Kalibrierungen in den Bereichen:

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen

- Gleichspannung *)
- Wechselspannung *)
- Gleichstromstärke *)
- Wechselstromstärke *)
- Gleichstromwiderstand *)
- AC/DC-Transfer
- Kapazität
- Induktivität

Zeit und Frequenz

- Frequenz und Drehzahl

Hochfrequenz- und Strahlungsmessgrößen

Hochfrequenzmessgrößen

- Oszilloskopmessgrößen
- Anstiegszeit

*) auch Vor-Ort-Kalibrierungen

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gleichspannung Normale	1 V 1,018 V 10 V		0,4 · 10 ⁻⁶ 0,4 · 10 ⁻⁶ 0,2 · 10 ⁻⁶	
Messgeräte und Quellen	10 µV bis 10 V > 10 V bis 100 V > 100 V bis 1000 V		0,2 · 10 ⁻⁶ · [0,7 + (1,1 V/U) ²] ^{1/2} 0,3 · 10 ⁻⁶ 0,6 · 10 ⁻⁶	
Gleichstromstärke Messgeräte	0,1 µA > 0,1 µA bis < 1 µA > 1 µA bis < 10 µA 10 µA bis 2 A > 2 A bis 10 A > 10 A bis 20 A > 20 A bis 100 A		35 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶	
Quellen	0,1 µA > 0,1 µA bis < 1 µA > 1 µA bis < 10 µA 10 µA bis 2 A > 2 A bis 10 A > 10 A bis 20 A > 20 A bis 100 A		35 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶	
Stromzangen	0 A bis 1000 A		5,0 · 10 ⁻³	
Gleichstromwiderstand Messgeräte und Normale	10 µΩ bis < 100 µΩ 100 µΩ bis < 1 mΩ 1 mΩ bis < 10 mΩ 10 mΩ bis < 1 Ω 1 Ω bis < 10 kΩ 10 kΩ bis 1 MΩ > 1 MΩ bis 100 MΩ > 100 MΩ bis 1000 MΩ > 1 GΩ bis 10 GΩ		22 · 10 ⁻⁶ 4,6 · 10 ⁻⁶ 2,3 · 10 ⁻⁶ 1,2 · 10 ⁻⁶ 3,0 · 10 ⁻⁷ 5,0 · 10 ⁻⁷ 2,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 1,1 · 10 ⁻³	
Messgeräte	> 1 GΩ bis 10 GΩ		4,0 · 10 ⁻⁴	
Gleichstromleistung Leistungsmesser und Kalibratoren	10 mW bis 20 kW	simulierte Leistung	27 · 10 ⁻⁶	
Wechselspannung Wechselspannungs- messgeräte	1 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	0,45 · 10 ⁻³ 0,42 · 10 ⁻³ 0,42 · 10 ⁻³ 0,42 · 10 ⁻³ 0,42 · 10 ⁻³ 0,42 · 10 ⁻³ 0,45 · 10 ⁻³ 0,45 · 10 ⁻³ 0,50 · 10 ⁻³ 0,60 · 10 ⁻³	Spannungsmessbereich: 2,2 mV AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B

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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Wechselspannung Wechselspannungs- messgeräte	2 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	0,22 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³ 0,22 · 10 ⁻³ 0,25 · 10 ⁻³ 0,30 · 10 ⁻³	Spannungsmessbereich: 2,2 mV AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B	
	2 mV	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz; 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	0,20 · 10 ⁻³ 0,18 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³ 0,18 · 10 ⁻³ 0,19 · 10 ⁻³ 0,22 · 10 ⁻³ 0,25 · 10 ⁻³		Spannungsmessbereich: 7 mV
	6 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz; 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	0,12 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,12 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³		
	2 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz; 500 kHz 700 kHz 800 kHz 1 MHz	0,19 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³ 0,18 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³ 0,21 · 10 ⁻³ 0,25 · 10 ⁻³		Spannungsmessbereich: 22 mV

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Wechselspannung Wechselspannungs- messgeräte	6 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	1,0 · 10 ⁻³ 80 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶ 75 · 10 ⁻⁶ 75 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶ 90 · 10 ⁻⁶ 0,10 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³	Spannungsmessbereich: 22 mV AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B	
	10 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	80 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶ 0,10 · 10 ⁻³ 0,12 · 10 ⁻³		
	20 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	60 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶		
	20 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	90 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶ 90 · 10 ⁻⁶ 0,12 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³		Spannungsmessbereich: 70 mV
	20 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	90 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶ 90 · 10 ⁻⁶ 0,12 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³		

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Wechselspannungs- messgeräte	40 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	75 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶ 55 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 75 · 10 ⁻⁶ 0,10 · 10 ⁻³ 0,12 · 10 ⁻³	Spannungsmessbereich: 70 mV AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B
	60 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	60 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶	
	60 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz 55 Hz; 40 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	40 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 75 · 10 ⁻⁶ 0,10 · 10 ⁻³ 0,12 · 10 ⁻³	Spannungsmessbereich: 220 mV
	100 mV; 200 mV	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	15 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Wechselspannungs- messgeräte	200 mV	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	15 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 700 mV AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B
	300 mV; 400 mV	10 Hz; 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶	
	500 mV; 600 mV; 700 mV	10 Hz; 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 5,0 · 10 ⁻⁶ 5,0 · 10 ⁻⁶ 5,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶	
	600 mV	10 Hz; 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 5,0 · 10 ⁻⁶ 5,0 · 10 ⁻⁶ 5,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Wechselspannungs- messgeräte	1 V; 2 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz; 120 Hz 300 Hz; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz; 200 kHz 300 kHz; 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	5,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 10 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 2,2 V AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B
	2 V; 3 V; 4 V; 5 V; 6 V; 7 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz; 120 Hz 300 Hz; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz; 200 kHz 300 kHz; 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	5,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 10 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 7 V
	6 V; 8 V; 10 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz; 120 Hz 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz; 200 kHz 300 kHz; 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	5,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 4,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 10 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 22 V
	20 V	10 Hz; 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	6,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 6,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 10 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 25 · 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.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Wechselspannung Wechselspannungs- messgeräte	20 V	10 Hz; 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 10 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 70 V AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B	
	30 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	8,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶		
	40 V; 50 V; 60 V; 70 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	9,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶		
	60 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	9,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 8,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 7,0 · 10 ⁻⁶ 9,0 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶		Spannungsmessbereich: 220 V
	100 V; 200 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	14 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 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-15123-01-00
Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Wechselspannung Wechselspannungs- messgeräte	200 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	14 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 700 V AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B	
	300 V; 400 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	16 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶		
	500 V; 600 V; 700 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	16 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶		
	200 V	10 Hz; 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz; 30 kHz 50 kHz 70 kHz 100 kHz	14 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶		Spannungsmessbereich: 1000 V
	300 V; 500 V	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	16 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶		
	600 V; 800 V; 1000 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz; 120 Hz 300 Hz; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	18 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 35 · 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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Quellen und Messgeräte	0,6 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 > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $0,49 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $0,28 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $0,54 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $0,80 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,7 \mu\text{V}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,7 \mu\text{V}$ $1,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$ $2,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$	U: Messwert 5790A/B Bereich: 2,2 mV
	1,9 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 > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz	$0,57 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $0,25 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $0,27 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $0,40 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,7 \mu\text{V}$ $0,80 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,7 \mu\text{V}$ $0,87 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$	5790A/B Bereich: 7 mV
	6 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 > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz	$0,19 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $73 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,9 \mu\text{V}$ $0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $0,21 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,7 \mu\text{V}$ $0,54 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,7 \mu\text{V}$ $0,57 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$ $0,93 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$	5790A/B Bereich: 22 mV
	19 mV bis 70 mV	9,5 Hz bis < 10 Hz 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	$0,67 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $0,16 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $43 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $0,17 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,7 \mu\text{V}$ $0,34 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,7 \mu\text{V}$ $0,44 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$ $0,73 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$	5790A/B Bereich: 70 mV
	60 mV bis 220 mV	9,5 Hz bis < 10 Hz 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	$0,67 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $56 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $25 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $46 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,7 \mu\text{V}$ $0,16 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,7 \mu\text{V}$ $0,24 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$ $0,63 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$	5790A/B Bereich: 220 mV
	190 mV bis 700 mV	9,5 Hz bis < 10 Hz 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	$0,67 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $50 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $21 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,0 \mu\text{V}$ $33 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,3 \mu\text{V}$ $53 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,7 \mu\text{V}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,7 \mu\text{V}$ $0,20 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$ $0,60 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,0 \mu\text{V}$	5790A/B Bereich: 700 mV

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Quellen und Messgeräte	600 mV bis 2,2 V	9,5 Hz bis < 10 Hz 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	$0,67 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $43 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $15 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $47 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $0,10 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,17 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,56 \cdot 10^{-3} \cdot U$	5790A/B Bereich: 2,2 V
	1,9 V bis 7 V	9,5 Hz bis < 10 Hz 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	$0,67 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $44 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $15 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $31 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $53 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,25 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,73 \cdot 10^{-3} \cdot U$	5790A/B Bereich: 7 V
	6 V bis 22 V	9,5 Hz bis < 10 Hz 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	$0,67 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $44 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $17 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $31 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $53 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,25 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,73 \cdot 10^{-3} \cdot U$	5790A/B Bereich: 22 V
	19 V bis 70 V	9,5 Hz bis < 10 Hz 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	$0,67 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $45 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $20 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $37 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $61 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,27 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,73 \cdot 10^{-3} \cdot U$	5790A/B Bereich: 70 V
	60 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 > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz	$0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $45 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $19 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $45 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $64 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $0,29 \cdot 10^{-3} \cdot U$	5790A/B Bereich: 220 V
	190 V bis 700 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	$0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $64 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $26 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $0,27 \cdot 10^{-3} \cdot U$	5790A/B Bereich: 700 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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Quellen und Messgeräte	600 V bis 1050 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	$0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $64 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $25 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $0,27 \cdot 10^{-3} \cdot U$	5790A/B Bereich: 1100 V
Wechselspannungs- Gleichspannungs- Transfer	2 mV	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	$0,11 \cdot 10^{-3}$ $90 \cdot 10^{-6}$ $85 \cdot 10^{-6}$ $85 \cdot 10^{-6}$ $85 \cdot 10^{-6}$ $85 \cdot 10^{-6}$ $85 \cdot 10^{-6}$ $90 \cdot 10^{-6}$ $0,11 \cdot 10^{-3}$ $0,12 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $0,19 \cdot 10^{-3}$	Spannungsmessbereich: 22 mV Thermal Transfer Standards Fluke 792A
	6 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz ; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	$90 \cdot 10^{-6}$ $65 \cdot 10^{-6}$ $65 \cdot 10^{-6}$ $60 \cdot 10^{-6}$ $60 \cdot 10^{-6}$ $55 \cdot 10^{-6}$ $55 \cdot 10^{-6}$ $60 \cdot 10^{-6}$ $75 \cdot 10^{-6}$ $90 \cdot 10^{-6}$ $0,12 \cdot 10^{-3}$ $0,14 \cdot 10^{-3}$	
	10 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz ; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	$75 \cdot 10^{-6}$ $55 \cdot 10^{-6}$ $55 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$ $45 \cdot 10^{-6}$ $45 \cdot 10^{-6}$ $55 \cdot 10^{-6}$ $65 \cdot 10^{-6}$ $75 \cdot 10^{-6}$ $95 \cdot 10^{-6}$ $0,12 \cdot 10^{-3}$	
	20 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	$60 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$ $70 \cdot 10^{-6}$ $80 \cdot 10^{-6}$	
	60 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	$60 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$ $70 \cdot 10^{-6}$ $80 \cdot 10^{-6}$	

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.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannungs- Gleichspannungs- Transfer	60 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	35 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 220 mV Thermal Transfer Standards Fluke 792A
	100 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz; 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	15 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶	
	200 mV	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	15 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶	
	200 mV	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	12 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannungs- Gleichspannungs- Transfer	300 mV; 400 mV; 500 mV; 600 mV; 700 mV	10 Hz; 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 700 mV Thermal Transfer Standards Fluke 792A
	600 mV	10 Hz; 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 4 · 10 ⁻⁶ 4 · 10 ⁻⁶ 5 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 2,2 V
	1 V; 2 V	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz 300 Hz ; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	4 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 4 · 10 ⁻⁶ 5 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 9 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶	
	2 V; 3 V; 4 V; 5 V; 6 V; 7 V	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz 300 Hz ; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz 800 kHz 1 MHz	4 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 4 · 10 ⁻⁶ 5 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 9 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 7 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.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Wechselspannungs- Gleichspannungs- Transfer	6 V; 8 V	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz 300 Hz ; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	4 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 2 · 10 ⁻⁶ 4 · 10 ⁻⁶ 5 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 9 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 22 V Thermal Transfer Standards Fluke 792A	
	10 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz 300 Hz; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	4 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 4 · 10 ⁻⁶ 5 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 9 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶		
	20 V	10 Hz; 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz; 120 Hz 300 Hz; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 9 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶		
	20 V	10 Hz; 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz; 120 Hz 300 Hz ; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 9 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶		Spannungsmessbereich: 70 V
	20 V	10 Hz; 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz; 120 Hz 300 Hz ; 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 3 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 9 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 25 · 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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannungs- Gleichspannungs- Transfer	30 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz; 30 kHz 50 kHz; 70 kHz 100 kHz 200 kHz; 300 kHz 500 kHz 700 kHz; 800 kHz 1 MHz	7 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 70 V Thermal Transfer Standards Fluke 792A
	40 V; 50 V; 60 V; 70 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	8 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶	
	60 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	8 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 7 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 6 · 10 ⁻⁶ 8 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶	Spannungsmessbereich: 220 V
	100 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	12 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶	
	200 V	10 Hz; 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz; 1 kHz 10 kHz; 20 kHz 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶	
	200 V	10 Hz 20 Hz 30 Hz; 40 Hz; 55 Hz 60 Hz; 120 Hz; 300 Hz 400 Hz; 500 Hz 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	15 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 12 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 30 · 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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannungs- Gleichspannungs- Transfer	300 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	$15 \cdot 10^{-6}$ $12 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $18 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$	Spannungsmessbereich: 1000 V Thermal Transfer Standards Fluke 792A
	500 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz 40 Hz; 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	$17 \cdot 10^{-6}$ $12 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $18 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$	
	600 V; 800 V; 1000 V	10 Hz 20 Hz; 30 Hz; 40 Hz 55 Hz; 60 Hz 120 Hz; 300 Hz; 400 Hz 500 Hz; 1 kHz; 10 kHz 20 kHz; 30 kHz; 50 kHz 70 kHz 100 kHz	$17 \cdot 10^{-6}$ $12 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $11 \cdot 10^{-6}$ $18 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$	
Wechselspannung	1 mV	10 Hz bis 40 Hz 55 Hz bis 10 kHz 10 kHz bis 100 kHz 200 kHz bis 700 kHz 700 kHz bis 1 MHz	$0,50 \cdot 10^{-3}$ $0,50 \cdot 10^{-3}$ $0,50 \cdot 10^{-3}$ $0,70 \cdot 10^{-3}$ $0,90 \cdot 10^{-3}$	Rechteckspannung, Dreieckspannung an 50 Ω und 1 MΩ
		10 Hz bis 40 Hz 55 Hz bis 10 kHz 10 kHz bis 100 kHz 200 kHz bis 700 kHz 700 kHz bis 1 MHz	$0,30 \cdot 10^{-3}$ $0,30 \cdot 10^{-3}$ $0,30 \cdot 10^{-3}$ $0,50 \cdot 10^{-3}$ $0,80 \cdot 10^{-3}$	
		10 Hz bis 40 Hz 55 Hz bis 10 kHz 10 kHz bis 100 kHz 200 kHz bis 700 kHz 700 kHz bis 1 MHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$ $0,20 \cdot 10^{-3}$ $0,20 \cdot 10^{-3}$ $0,50 \cdot 10^{-3}$ $0,80 \cdot 10^{-3}$	
		10 Hz bis 40 Hz 55 Hz bis 10 kHz 10 kHz bis 100 kHz 200 kHz bis 700 kHz 700 kHz bis 1 MHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$ $0,20 \cdot 10^{-3}$ $0,20 \cdot 10^{-3}$ $0,50 \cdot 10^{-3}$ $0,80 \cdot 10^{-3}$	
	60 mV	10 Hz bis 40 Hz 55 Hz bis 10 kHz 10 kHz bis 100 kHz 200 kHz bis 700 kHz 700 kHz bis 1 MHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $0,50 \cdot 10^{-3}$ $0,80 \cdot 10^{-3}$	

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung	100 mV bis 30 V	10 Hz bis 40 Hz 55 Hz bis 10 kHz 10 kHz bis 100 kHz 200 kHz bis 700 kHz 700 kHz bis 1 MHz	0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,45 · 10 ⁻³ 0,80 · 10 ⁻³	Rechteckspannung, Dreieckspannung an 50 Ω und 1 MΩ
Wechselspannung: Rechteckspannung, Dreieckspannung	40 V bis 100 V	10 Hz bis 40 Hz 55 Hz bis 10 kHz 10 kHz bis 100 kHz	0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³ 0,10 · 10 ⁻³	Rechteckspannung; Dreieckspannung an 50 Ω und 1 MΩ
Wechselstromstärke- Gleichstromstärke-Transfer	300 µA; 1 mA; 3 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	15 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 35 · 10 ⁻⁶	
	5 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 22 · 10 ⁻⁶ 32 · 10 ⁻⁶ 39 · 10 ⁻⁶ 49 · 10 ⁻⁶ 67 · 10 ⁻⁶	
	10 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	15 · 10 ⁻⁶ 11 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶	
	20 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 22 · 10 ⁻⁶	
	30 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 22 · 10 ⁻⁶ 29 · 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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke- Gleichstromstärke- Transfer	50 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶	
	100 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	14 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 16 · 10 ⁻⁶ 16 · 10 ⁻⁶ 16 · 10 ⁻⁶	
	200 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 16 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶	
	300 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 24 · 10 ⁻⁶ 28 · 10 ⁻⁶	
	500 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 14 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶	
	1 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 13 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 21 · 10 ⁻⁶	
	2 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 15 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 21 · 10 ⁻⁶ 29 · 10 ⁻⁶ 43 · 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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke- Gleichstromstärke-Transfer	3 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	21 · 10 ⁻⁶ 21 · 10 ⁻⁶ 21 · 10 ⁻⁶ 27 · 10 ⁻⁶ 46 · 10 ⁻⁶ 64 · 10 ⁻⁶ 90 · 10 ⁻⁶	
	5 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	20 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 20 · 10 ⁻⁶ 21 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶	
	10 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	24 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 53 · 10 ⁻⁶ 64 · 10 ⁻⁶ 84 · 10 ⁻⁶	
	20 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	34 · 10 ⁻⁶ 34 · 10 ⁻⁶ 43 · 10 ⁻⁶ 43 · 10 ⁻⁶ 64 · 10 ⁻⁶ 86 · 10 ⁻⁶ 0,11 · 10 ⁻³	
	50 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	45 · 10 ⁻⁶ 45 · 10 ⁻⁶ 56 · 10 ⁻⁶ 56 · 10 ⁻⁶ 76 · 10 ⁻⁶ 0,11 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³	
	100 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	64 · 10 ⁻⁶ 64 · 10 ⁻⁶ 81 · 10 ⁻⁶ 83 · 10 ⁻⁶ 93 · 10 ⁻⁶ 0,14 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³	

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke Kalibratoren und Quellen	100 μ A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	$65 \cdot 10^{-6}$ $60 \cdot 10^{-6}$ $65 \cdot 10^{-6}$ $70 \cdot 10^{-6}$ $75 \cdot 10^{-6}$ $80 \cdot 10^{-6}$ $0,10 \cdot 10^{-3}$	
	300 μ A; 1 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	$25 \cdot 10^{-6}$ $15 \cdot 10^{-6}$ $25 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $45 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$ $80 \cdot 10^{-6}$	
	3 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	$20 \cdot 10^{-6}$ $15 \cdot 10^{-6}$ $25 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $45 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$ $80 \cdot 10^{-6}$	
	5 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	$26 \cdot 10^{-6}$ $24 \cdot 10^{-6}$ $29 \cdot 10^{-6}$ $36 \cdot 10^{-6}$ $42 \cdot 10^{-6}$ $49 \cdot 10^{-6}$ $68 \cdot 10^{-6}$	
	10 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	$19 \cdot 10^{-6}$ $17 \cdot 10^{-6}$ $23 \cdot 10^{-6}$ $31 \cdot 10^{-6}$ $39 \cdot 10^{-6}$ $44 \cdot 10^{-6}$ $64 \cdot 10^{-6}$	
	20 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	$19 \cdot 10^{-6}$ $17 \cdot 10^{-6}$ $23 \cdot 10^{-6}$ $31 \cdot 10^{-6}$ $38 \cdot 10^{-6}$ $44 \cdot 10^{-6}$ $65 \cdot 10^{-6}$	
	30 mA;	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	$19 \cdot 10^{-6}$ $17 \cdot 10^{-6}$ $24 \cdot 10^{-6}$ $31 \cdot 10^{-6}$ $39 \cdot 10^{-6}$ $45 \cdot 10^{-6}$ $67 \cdot 10^{-6}$	

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke Kalibratoren und Quellen	50 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	19 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 24 · 10 ⁻⁶ 31 · 10 ⁻⁶ 38 · 10 ⁻⁶ 42 · 10 ⁻⁶ 63 · 10 ⁻⁶	
	100 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	20 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 23 · 10 ⁻⁶ 31 · 10 ⁻⁶ 38 · 10 ⁻⁶ 43 · 10 ⁻⁶ 63 · 10 ⁻⁶	
	200 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	21 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 24 · 10 ⁻⁶ 32 · 10 ⁻⁶ 39 · 10 ⁻⁶ 43 · 10 ⁻⁶ 63 · 10 ⁻⁶	
	300 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	19 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 23 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 42 · 10 ⁻⁶ 49 · 10 ⁻⁶ 69 · 10 ⁻⁶	
	500 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	19 · 10 ⁻⁶ 17 · 10 ⁻⁶ 23 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 46 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶	
	1 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	20 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 23 · 10 ⁻⁶ 33 · 10 ⁻⁶ 42 · 10 ⁻⁶ 46 · 10 ⁻⁶ 66 · 10 ⁻⁶	
	2 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	22 · 10 ⁻⁶ 18 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 32 · 10 ⁻⁶ 44 · 10 ⁻⁶ 52 · 10 ⁻⁶ 76 · 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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke Kalibratoren und Quellen	3 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	27 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 29 · 10 ⁻⁶ 36 · 10 ⁻⁶ 53 · 10 ⁻⁶ 67 · 10 ⁻⁶ 94 · 10 ⁻⁶	
	5 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	26 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 29 · 10 ⁻⁶ 36 · 10 ⁻⁶ 52 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 92 · 10 ⁻⁶	
	10A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	30 · 10 ⁻⁶ 29 · 10 ⁻⁶ 33 · 10 ⁻⁶ 38 · 10 ⁻⁶ 71 · 10 ⁻⁶ 81 · 10 ⁻⁶ 0,11 · 10 ⁻³	
	20 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	38 · 10 ⁻⁶ 37 · 10 ⁻⁶ 48 · 10 ⁻⁶ 52 · 10 ⁻⁶ 79 · 10 ⁻⁶ 0,10 · 10 ⁻³ 0,13 · 10 ⁻³	
	30 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	61 · 10 ⁻⁶ 61 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 78 · 10 ⁻⁶ 98 · 10 ⁻⁶ 0,13 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³	
	50 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	61 · 10 ⁻⁶ 61 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 78 · 10 ⁻⁶ 98 · 10 ⁻⁶ 0,13 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³	
	80 A;100 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	68 · 10 ⁻⁶ 68 · 10 ⁻⁶ 85 · 10 ⁻⁶ 92 · 10 ⁻⁶ 0,10 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,19 · 10 ⁻³	

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke Messgeräte	100 µA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	0,10 · 10 ⁻³ 95 · 10 ⁻⁶ 0,15 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³	
	300 µA; 1 mA; 3 mA; 5 mA; 10 mA; 20 mA; 30 mA; 50 mA; 100 mA; 200 mA; 300 mA; 500 mA	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	75 · 10 ⁻⁶ 65 · 10 ⁻⁶ 0,14 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³	
	1 A; 2 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	75 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 0,14 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³	
	3 A; 5 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	80 · 10 ⁻⁶ 75 · 10 ⁻⁶ 0,14 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³	
	10A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	80 · 10 ⁻⁶ 75 · 10 ⁻⁶ 0,14 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,16 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³ 0,19 · 10 ⁻³	
	20 A	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 70 kHz > 70 kHz bis 100 kHz	90 · 10 ⁻⁶ 80 · 10 ⁻⁶ 0,14 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,17 · 10 ⁻³ 0,18 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³	

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke Messgeräte	30 A	10 Hz bis 40 Hz	$90 \cdot 10^{-6}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$85 \cdot 10^{-6}$	
		> 1 kHz bis 10 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3}$	
		> 20 kHz bis 30 kHz	$0,16 \cdot 10^{-3}$	
	50 A	50 kHz	$0,17 \cdot 10^{-3}$	
		70 kHz	$0,19 \cdot 10^{-3}$	
		100 kHz	$0,23 \cdot 10^{-3}$	
		80 A	10 Hz bis 40 Hz	
	> 40 Hz bis 1 kHz		$85 \cdot 10^{-6}$	
	> 1 kHz bis 10 kHz		$0,15 \cdot 10^{-3}$	
	> 20 kHz bis 30 kHz		$0,16 \cdot 10^{-3}$	
	100 A	50 kHz	$0,18 \cdot 10^{-3}$	
		70 kHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$	
		100 kHz	$0,24 \cdot 10^{-3}$	
		100 A	10 Hz bis 40 Hz	
	> 40 Hz bis 1 kHz		$90 \cdot 10^{-6}$	
> 1 kHz bis 10 kHz	$0,16 \cdot 10^{-3}$			
> 20 kHz bis 30 kHz	$0,17 \cdot 10^{-3}$			
Induktivität Messgeräte	100 µH	50 kHz	$0,18 \cdot 10^{-3}$	
		70 kHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$	
	100 A	100 kHz	$0,24 \cdot 10^{-3}$	
		10 Hz bis 40 Hz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	
	1 mH; 10 mH	> 40 Hz bis 1 kHz	$95 \cdot 10^{-6}$	
		> 1 kHz bis 10 kHz	$0,16 \cdot 10^{-3}$	
	100 mH	> 20 kHz bis 30 kHz	$0,17 \cdot 10^{-3}$	
		50 kHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$	
	1 H; 2 H; 5 H	70 kHz	$0,23 \cdot 10^{-3}$	
		100 kHz	$0,27 \cdot 10^{-3}$	
10 H	100 Hz; 400 Hz; 1000 Hz; 10 kHz	$0,5 \cdot 10^{-3}$		
	100 Hz; 400 Hz; 1000 Hz; 10 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
100 mH	100 Hz; 400 Hz; 1000 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
	10 kHz	$0,5 \cdot 10^{-3}$		
1 H; 2 H; 5 H	100 Hz; 400 Hz; 1000 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
	100 Hz; 400 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
10 H	100 Hz; 400 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
	1000 Hz	$0,6 \cdot 10^{-3}$		

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-15123-01-00
Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Kapazität Messgeräte	1 pF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	$0,12 \cdot 10^{-3}$	
	10 pF; 100 pF	100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz 1000 kHz	$70 \cdot 10^{-3}$ $20 \cdot 10^{-3}$ $80 \cdot 10^{-3}$ $0,1 \cdot 10^{-3}$ $0,4 \cdot 10^{-3}$	
	1000 pF	100 Hz 1 kHz 10 kHz 100 kHz 1MHz	$80 \cdot 10^{-3}$ $20 \cdot 10^{-3}$ $80 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $1,5 \cdot 10^{-3}$	
	10 nF	100 Hz 1 kHz 10 kHz	$0,1 \cdot 10^{-3}$	
	100 nF, 1 μ F	100 Hz 1 kHz 10 kHz	$0,11 \cdot 10^{-3}$ $0,11 \cdot 10^{-3}$ $0,16 \cdot 10^{-3}$	
Kapazität Normale	100 pF	1 kHz 10 kHz	$0,55 \cdot 10^{-3}$	
	1 nF bis 3 nF	100 Hz 1 kHz 10 Hz	$0,13 \cdot 10^{-3}$	
	> 3 nF bis 10 nF		$0,33 \cdot 10^{-3}$	
	> 10 nF bis 100 nF		$0,26 \cdot 10^{-3}$	
	> 100 nF bis 110 μ F		$0,35 \cdot 10^{-3}$	
Kalibratoren	110 mF bis 110 μ F	DC	$0,3 \cdot 10^{-3}$	Kalibrieren der Messgröße Kapazität von Fluke 55x0A Kalibratoren

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.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Oszilloskop Ablenkung vertikal	5 mV bis 30 mV	Rechteckspannung 10 Hz bis 10 kHz	0,03 %	
	> 30 mV bis 300 mV	10 Hz bis 10 kHz	0,02 %	
	> 300 mV bis 200 V	10 Hz bis 10 kHz	0,016 %	
horizontal	> 500 ps bis 5 s	Zeitmarkenamplitude < 1 V	$0,015 \% \cdot t_0 + 2 \text{ ps}$	t_0 =aktuelle Periodendauer der Zeitmarken
Anstiegszeit	> 50 ps bis 100 ps	Sprungamplitude < 1 V	7 ps	t_r = aktuelle Anstiegszeit
	> 100 ps bis 10 ms		$2 \cdot 10^{-2} \cdot t_r + 4 \text{ ps}$	
Oszilloskopkalibrator Ablenkung vertikal	5 mV bis 30 mV	Rechteckspannung 10 Hz bis 10 kHz	$0,23 \cdot 10^{-3}$	
	> 30 mV bis 300 mV	10 Hz bis 10 kHz	$0,12 \cdot 10^{-3}$	
	> 300 mV bis 200 V	10 Hz bis 10 kHz	$40 \cdot 10^{-6}$	
horizontal	> 1 s bis 5 s	Zeitmarkenamplitude > 0,5 V	$3 \cdot 10^{-11} + W_{tr}$	Messzeit über 1000 s W_{tr} = relative Triggerunsicherheit
	> 10 ns bis 1 s		$2 \cdot 10^{-11} + W_{tr}$	
	> 500 ps bis 10 ns		$3 \cdot 10^{-11}$	
Anstiegszeit	14 ps bis 100 ps	Sprungamplitude < 1 V	3 ps	t_r = aktuelle Anstiegszeit
	> 100 ps bis 10 ms		$2 \cdot 10^{-2} \cdot t_r + 4 \text{ ps}$	

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-15123-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Frequenz	1 MHz 5 MHz 10 MHz	Bei Sinus, $U_{\text{eff}} \geq 0,5 \text{ V}$ Messzeit über 24 h	$6 \cdot 10^{-12}$	Analoge Phasenzeit- differenzmessung
	0,01 Hz bis 1 Hz	Bei Sinus, $U_{\text{eff}} \geq 0,5 \text{ V}$ Messzeit über 1000 s	$3 \cdot 10^{-11} + W_{\text{tf}}$	W_{tf} = rel. Triggerunsicherheit Digitale Frequenzmessung auf Zählbasis
	1 Hz bis 150 MHz	Bei Sinus, $U_{\text{eff}} \geq 0,5 \text{ V}$ Messzeit über 1000 s	$2 \cdot 10^{-11} + W_{\text{tf}}$	Digitale Frequenzmessung auf Zählbasis
	150 MHz bis 4,7 GHz	Bei Sinus, $U_{\text{eff}} \geq 0,5 \text{ V}$ Messzeit über 1000 s	$3 \cdot 10^{-11}$	

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-15123-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)							
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen			
Gleichspannung Messgeräte und Quellen	0,01 V bis 0,22 V		$8 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu V$	$U = \text{Messwert}$			
	> 0,22 V bis 2,2 V		$5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu V$				
Gleichstromstärke	> 2,2 V bis 11 V		$4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8 \mu V$	$I = \text{Messwert}$			
	> 11 V bis 22 V		$4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 5 \mu V$				
	> 22 V bis 220 V		$7 \cdot 10^{-6} \cdot U + 60 \mu V$				
	> 220 V bis 1000 V		$8 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,7 mV$				
	10 μA bis 220 μA		$80 \cdot 10^{-6}$				
	> 220 μA bis 2,2 mA		$50 \cdot 10^{-6}$				
Stromzangen	> 2,2 mA bis 22 mA		$50 \cdot 10^{-6}$				
	> 22 mA bis 220 mA		$60 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1 \mu A$				
	> 0,22 A bis 2,2 A		$80 \cdot 10^{-6} \cdot I + 25 \mu A$				
	> 2,2 A bis 10 A		$4 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,48 mA$				
	0 A bis 1000 A		$5 \cdot 10^{-3}$				
Gleichstromwiderstand Messgeräte und Normale	> 1,9 Ω bis 10 Ω		$85 \cdot 10^{-6}$				
	> 10 Ω bis 19 Ω		$30 \cdot 10^{-6}$				
	> 19 Ω bis 190 Ω		$25 \cdot 10^{-6}$				
	> 190 Ω bis 1,9 k Ω		$20 \cdot 10^{-6}$				
	> 1,9 k Ω bis 19 k Ω		$15 \cdot 10^{-6}$				
	> 19 k Ω bis 190 k Ω		$12 \cdot 10^{-6}$				
	> 190 k Ω bis 1,9 M Ω		$15 \cdot 10^{-6}$				
	> 1,9 M Ω bis 10 M Ω		$20 \cdot 10^{-6}$				
	> 10 M Ω bis 19 M Ω		$35 \cdot 10^{-6}$				
	> 19 M Ω bis 100 M Ω		$70 \cdot 10^{-6}$				
			$0,12 \cdot 10^{-3}$				
	Wechselspannung Messgeräte und Quellen		60 mV bis 220 mV		10 Hz bis 20 Hz	$0,84 \cdot 10^{-3}$	
					> 20 Hz bis 40 Hz	$0,38 \cdot 10^{-3}$	
					> 40 Hz bis 20 kHz	$0,27 \cdot 10^{-3}$	
> 20 kHz bis 50 kHz		$0,48 \cdot 10^{-3}$					
> 50 kHz bis 100 kHz		$1,4 \cdot 10^{-3}$					
> 100 kHz bis 300 kHz		$1,7 \cdot 10^{-3}$					
> 220 mV bis 2,2 V		> 300 kHz bis 500 kHz	$2,5 \cdot 10^{-3}$				
		> 500 kHz bis 1 MHz	$5,2 \cdot 10^{-3}$				
		10 Hz bis 20 Hz	$0,95 \cdot 10^{-3}$				
		> 20 Hz bis 40 Hz	$0,3 \cdot 10^{-3}$				
		> 40 Hz bis 20 kHz	$0,11 \cdot 10^{-3}$				
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0,22 \cdot 10^{-3}$				
> 2,2 V bis 22 V	> 50 kHz bis 100 kHz	$0,62 \cdot 10^{-3}$					
	> 100 kHz bis 300 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3}$					
	> 300 kHz bis 500 kHz	$3,0 \cdot 10^{-3}$					
	> 500 kHz bis 1 MHz	$6,7 \cdot 10^{-3}$					
	10 Hz bis 20 Hz	$0,95 \cdot 10^{-3}$					
	> 20 Hz bis 40 Hz	$0,3 \cdot 10^{-3}$					
> 40 Hz bis 20 kHz	$0,11 \cdot 10^{-3}$						
> 20 kHz bis 50 kHz	$0,22 \cdot 10^{-3}$						
> 50 kHz bis 100 kHz	$0,43 \cdot 10^{-3}$						
> 100 kHz bis 300 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3}$						
> 300 kHz bis 500 kHz	$3,6 \cdot 10^{-3}$						
> 500 kHz bis 1 MHz	$7,4 \cdot 10^{-3}$						

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-15123-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Wechselspannung Messgeräte und Quellen	> 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		0,95 · 10 ⁻³ 0,3 · 10 ⁻³ 0,13 · 10 ⁻³ 0,41 · 10 ⁻³ 0,95 · 10 ⁻³	
	> 220 V bis 1100 V	10 Hz bis 50 Hz > 50 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 30 kHz		0,50 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,20 · 10 ⁻³ 0,50 · 10 ⁻³	
	> 220 V bis 750 V	30 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz		0,5 · 10 ⁻³ 1,8 · 10 ⁻³	
Wechselstromstärke Messgeräte und Quellen	10 µA bis 220 µA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz		0,7 · 10 ⁻³ 0,36 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³ 0,59 · 10 ⁻³ 1,7 · 10 ⁻³	/ = Messwert
	> 220 µA bis 2,2 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz		0,7 · 10 ⁻³ 0,36 · 10 ⁻³ 0,14 · 10 ⁻³ 0,59 · 10 ⁻³ · / + 1 µA 1,7 · 10 ⁻³ · / + 1 µA	
	> 2,2 mA bis 22 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz		0,7 · 10 ⁻³ · / + 1 µA 0,36 · 10 ⁻³ · / + 1 µA 0,14 · 10 ⁻³ · / + 1 µA 0,59 · 10 ⁻³ · / + 5 µA 1,7 · 10 ⁻³ · / + 10 µA	
	> 22 mA bis 220 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz		0,7 · 10 ⁻³ · / + 5 µA 0,36 · 10 ⁻³ · / + 5 µA 0,14 · 10 ⁻³ · / + 5 µA 0,59 · 10 ⁻³ · / + 50 µA 1,7 · 10 ⁻³ · / + 0,1 mA	s
	> 220 mA bis 2,2 A	20 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz		0,64 · 10 ⁻³ · / + 50 µA 0,76 · 10 ⁻³ · / + 0,1 mA 8,7 · 10 ⁻³ · / + 0,2 mA	
	> 2,2 A bis 11 A	40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz		0,47 · 10 ⁻³ · / + 0,2 mA 1 · 10 ⁻³ · / + 0,5 mA 3,8 · 10 ⁻³ · / + 0,9 mA	

Verwendete Abkürzungen:

CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)

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.