

# Deutsche Akkreditierungsstelle

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

**Gültig ab:** 21.06.2023

Ausstellungsdatum: 21.06.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

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

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](http://www.dakks.de))*

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

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Elektrische Messgrößen**

**Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen**

- Gleichspannung <sup>a)</sup>
  - Wechselspannung <sup>a)</sup>
  - Gleichstromstärke <sup>a)</sup>
  - Wechselstromstärke <sup>a)</sup>
  - Gleichstromwiderstand <sup>a)</sup>
  - AC/DC-Transfer
  - Induktivität
  - Kapazität
- Zeit und Frequenz**
- Frequenz und Drehzahl

**Hochfrequenz- und Strahlungsmessgrößen**

**Hochfrequenzmessgrößen**

- Oszilloskopmessgrößen
- Anstiegszeit

<sup>a)</sup> auch als Vor-Ort-Kalibrierung

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	Bemerkungen
Gleichspannung Normale	1 V		$0,4 \cdot 10^{-6}$	
	1,018 V 10 V		$0,4 \cdot 10^{-6}$ $0,2 \cdot 10^{-6}$	
Messgeräte und Quellen	10 $\mu$ V bis 10 V		$0,2 \cdot 10^{-6}$	
	> 10 V bis 100 V		$\cdot [0,7 + (1,1 \sqrt{V/U})^2]^{\frac{1}{2}}$	
	> 100 V bis 1000 V		$0,3 \cdot 10^{-6}$ $0,6 \cdot 10^{-6}$	
Gleichstromstärke Messgeräte	0,1 $\mu$ A		$35 \cdot 10^{-6}$	
	> 0,1 $\mu$ A bis < 1 $\mu$ A		$8,0 \cdot 10^{-6}$	
	> 1 $\mu$ A bis < 10 $\mu$ A		$8,0 \cdot 10^{-6}$	
	10 $\mu$ A bis 2 A		$6,0 \cdot 10^{-6}$	
	> 2 A bis 10 A		$12 \cdot 10^{-6}$	
	> 10 A bis 20 A > 20 A bis 100 A		$14 \cdot 10^{-6}$ $20 \cdot 10^{-6}$	
Quellen	0,1 $\mu$ A		$35 \cdot 10^{-6}$	
	> 0,1 $\mu$ A bis < 1 $\mu$ A		$6,0 \cdot 10^{-6}$	
	> 1 $\mu$ A bis < 10 $\mu$ A		$6,0 \cdot 10^{-6}$	
	10 $\mu$ A bis 2 A		$4,0 \cdot 10^{-6}$	
	> 2 A bis 10 A		$15 \cdot 10^{-6}$	
	> 10 A bis 20 A > 20 A bis 100 A		$20 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$	
Stromzangen	0 A bis 1000 A		$5,0 \cdot 10^{-3}$	
Gleichstromwiderstand Messgeräte und Normale	10 $\mu\Omega$ bis < 100 $\mu\Omega$		$22 \cdot 10^{-6}$	
	100 $\mu\Omega$ bis < 1 m $\Omega$		$4,6 \cdot 10^{-6}$	
	1 m $\Omega$ bis < 10 m $\Omega$		$2,3 \cdot 10^{-6}$	
	10 m $\Omega$ bis < 1 $\Omega$		$1,2 \cdot 10^{-6}$	
	1 $\Omega$ bis < 10 k $\Omega$		$3,0 \cdot 10^{-7}$	
	10 k $\Omega$ bis 1 M $\Omega$		$5,0 \cdot 10^{-7}$	
	> 1 M $\Omega$ bis 100 M $\Omega$		$2,0 \cdot 10^{-6}$	
	> 100 M $\Omega$ bis 1000 M $\Omega$ > 1 G $\Omega$ bis 10 G $\Omega$		$8,0 \cdot 10^{-6}$ $1,1 \cdot 10^{-3}$	
Messgeräte	> 1 G $\Omega$ bis 10 G $\Omega$		$4,0 \cdot 10^{-4}$	
Gleichstromleistung Leistungsmesser und Kalibratoren	10 mW bis 20 kW	simulierte Leistung	$27 \cdot 10^{-6}$	
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	$0,45 \cdot 10^{-3}$ $0,42 \cdot 10^{-3}$ $0,42 \cdot 10^{-3}$ $0,42 \cdot 10^{-3}$ $0,42 \cdot 10^{-3}$ $0,42 \cdot 10^{-3}$ $0,42 \cdot 10^{-3}$ $0,45 \cdot 10^{-3}$ $0,45 \cdot 10^{-3}$ $0,50 \cdot 10^{-3}$ $0,60 \cdot 10^{-3}$	Spannungsmessbereich: 2,2 mV AC Measurement Standard Fluke 5790A/5790B

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,22 · 10 <sup>-3</sup> 0,25 · 10 <sup>-3</sup> 0,30 · 10 <sup>-3</sup>	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 <sup>-3</sup> 0,18 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup> 0,18 · 10 <sup>-3</sup> 0,19 · 10 <sup>-3</sup> 0,22 · 10 <sup>-3</sup> 0,25 · 10 <sup>-3</sup>		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 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,12 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup>		
	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 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup> 0,18 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,21 · 10 <sup>-3</sup> 0,25 · 10 <sup>-3</sup>		Spannungsmessbereich: 22 mV

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
 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 <sup>1</sup>	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 <sup>-3</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 75 · 10 <sup>-6</sup> 75 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 90 · 10 <sup>-6</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup>	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 <sup>-6</sup> 60 · 10 <sup>-6</sup> 60 · 10 <sup>-6</sup> 60 · 10 <sup>-6</sup> 60 · 10 <sup>-6</sup> 55 · 10 <sup>-6</sup> 55 · 10 <sup>-6</sup> 60 · 10 <sup>-6</sup> 70 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,12 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup> 50 · 10 <sup>-6</sup> 70 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup> 60 · 10 <sup>-6</sup> 60 · 10 <sup>-6</sup> 55 · 10 <sup>-6</sup> 55 · 10 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 90 · 10 <sup>-6</sup> 0,12 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 55 · 10 <sup>-6</sup> 55 · 10 <sup>-6</sup> 50 · 10 <sup>-6</sup> 50 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup> 55 · 10 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup> 75 · 10 <sup>-6</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,12 · 10 <sup>-3</sup>	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 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 50 · 10 <sup>-6</sup> 70 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 75 · 10 <sup>-6</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,12 · 10 <sup>-3</sup>	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 5,0 · 10 <sup>-6</sup> 5,0 · 10 <sup>-6</sup> 5,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 5,0 · 10 <sup>-6</sup> 5,0 · 10 <sup>-6</sup> 5,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 10 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 10 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 4,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 10 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 6,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 10 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 10 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup>		
	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 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup>		
	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 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 8,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 7,0 · 10 <sup>-6</sup> 9,0 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup>		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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>		

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
 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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>		
	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup>		
	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 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>		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 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>		
	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 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup>		

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

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 <sup>1</sup>	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
	600 V bis 1050 V	10 Hz bis < 20 Hz 20 Hz bis < 40 Hz 40 Hz bis 20 kHz	$0,13 \cdot 10^{-3} \cdot U$ $64 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $25 \cdot 10^{-6} \cdot U$	5790A/B Bereich: 1100 V

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

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 <sup>1</sup>	Bemerkungen
		> 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $0,27 \cdot 10^{-3} \cdot U$	
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	$60 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$ $40 \cdot 10^{-6}$ $50 \cdot 10^{-6}$ $70 \cdot 10^{-6}$ $80 \cdot 10^{-6}$	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 50 · 10 <sup>-6</sup> 70 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 4 · 10 <sup>-6</sup> 4 · 10 <sup>-6</sup> 5 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 4 · 10 <sup>-6</sup> 5 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 9 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 4 · 10 <sup>-6</sup> 5 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 9 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup>	Spannungsmessbereich: 7 V

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 2 · 10 <sup>-6</sup> 4 · 10 <sup>-6</sup> 5 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 9 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 4 · 10 <sup>-6</sup> 5 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 9 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 9 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 3 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 9 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 7 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 6 · 10 <sup>-6</sup> 8 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup>	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 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

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 <sup>1</sup>	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 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup>	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 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 · 10 <sup>-6</sup> 12 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup>	
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 · 10 <sup>-3</sup> 0,50 · 10 <sup>-3</sup> 0,50 · 10 <sup>-3</sup> 0,70 · 10 <sup>-3</sup> 0,90 · 10 <sup>-3</sup>	Rechteckspannung, Dreieckspannung an 50 Ω und 1 MΩ
	2 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	0,30 · 10 <sup>-3</sup> 0,30 · 10 <sup>-3</sup> 0,30 · 10 <sup>-3</sup> 0,50 · 10 <sup>-3</sup> 0,80 · 10 <sup>-3</sup>	
	6 mV; 10 mV; 20 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	0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,50 · 10 <sup>-3</sup> 0,80 · 10 <sup>-3</sup>	
	40 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	0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,50 · 10 <sup>-3</sup> 0,80 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,50 · 10 <sup>-3</sup> 0,80 · 10 <sup>-3</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.

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 <sup>1</sup>	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 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,45 · 10 <sup>-3</sup> 0,80 · 10 <sup>-3</sup>	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 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup>	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 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 22 · 10 <sup>-6</sup> 32 · 10 <sup>-6</sup> 39 · 10 <sup>-6</sup> 49 · 10 <sup>-6</sup> 67 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 11 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 22 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 22 · 10 <sup>-6</sup> 29 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 16 · 10 <sup>-6</sup> 16 · 10 <sup>-6</sup> 16 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 16 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 24 · 10 <sup>-6</sup> 28 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 14 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 13 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 21 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 21 · 10 <sup>-6</sup> 29 · 10 <sup>-6</sup> 43 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. 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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 21 · 10 <sup>-6</sup> 21 · 10 <sup>-6</sup> 27 · 10 <sup>-6</sup> 46 · 10 <sup>-6</sup> 64 · 10 <sup>-6</sup> 90 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 20 · 10 <sup>-6</sup> 21 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 53 · 10 <sup>-6</sup> 64 · 10 <sup>-6</sup> 84 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 34 · 10 <sup>-6</sup> 43 · 10 <sup>-6</sup> 43 · 10 <sup>-6</sup> 64 · 10 <sup>-6</sup> 86 · 10 <sup>-6</sup> 0,11 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup> 56 · 10 <sup>-6</sup> 56 · 10 <sup>-6</sup> 76 · 10 <sup>-6</sup> 0,11 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 64 · 10 <sup>-6</sup> 81 · 10 <sup>-6</sup> 83 · 10 <sup>-6</sup> 93 · 10 <sup>-6</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. 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 <sup>1</sup>	Bemerkungen
Wechselstromstärke Kalibratoren und Quellen	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	65 · 10 <sup>-6</sup> 60 · 10 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup> 70 · 10 <sup>-6</sup> 75 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup>	
	300 µA; 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 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup> 50 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 · 10 <sup>-6</sup> 15 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 35 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup> 50 · 10 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 · 10 <sup>-6</sup> 24 · 10 <sup>-6</sup> 29 · 10 <sup>-6</sup> 36 · 10 <sup>-6</sup> 42 · 10 <sup>-6</sup> 49 · 10 <sup>-6</sup> 68 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 23 · 10 <sup>-6</sup> 31 · 10 <sup>-6</sup> 39 · 10 <sup>-6</sup> 44 · 10 <sup>-6</sup> 64 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 23 · 10 <sup>-6</sup> 31 · 10 <sup>-6</sup> 38 · 10 <sup>-6</sup> 44 · 10 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 · 10 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 24 · 10 <sup>-6</sup> 31 · 10 <sup>-6</sup> 39 · 10 <sup>-6</sup> 45 · 10 <sup>-6</sup> 67 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. 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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 24 · 10 <sup>-6</sup> 31 · 10 <sup>-6</sup> 38 · 10 <sup>-6</sup> 42 · 10 <sup>-6</sup> 63 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 23 · 10 <sup>-6</sup> 31 · 10 <sup>-6</sup> 38 · 10 <sup>-6</sup> 43 · 10 <sup>-6</sup> 63 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 24 · 10 <sup>-6</sup> 32 · 10 <sup>-6</sup> 39 · 10 <sup>-6</sup> 43 · 10 <sup>-6</sup> 63 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 23 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 42 · 10 <sup>-6</sup> 49 · 10 <sup>-6</sup> 69 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 17 · 10 <sup>-6</sup> 23 · 10 <sup>-6</sup> 30 · 10 <sup>-6</sup> 40 · 10 <sup>-6</sup> 46 · 10 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 23 · 10 <sup>-6</sup> 33 · 10 <sup>-6</sup> 42 · 10 <sup>-6</sup> 46 · 10 <sup>-6</sup> 66 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 18 · 10 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 32 · 10 <sup>-6</sup> 44 · 10 <sup>-6</sup> 52 · 10 <sup>-6</sup> 76 · 10 <sup>-6</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. 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 <sup>1</sup>	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 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 29 · 10 <sup>-6</sup> 36 · 10 <sup>-6</sup> 53 · 10 <sup>-6</sup> 67 · 10 <sup>-6</sup> 94 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 25 · 10 <sup>-6</sup> 29 · 10 <sup>-6</sup> 36 · 10 <sup>-6</sup> 52 · 10 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup> 92 · 10 <sup>-6</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 29 · 10 <sup>-6</sup> 33 · 10 <sup>-6</sup> 38 · 10 <sup>-6</sup> 71 · 10 <sup>-6</sup> 81 · 10 <sup>-6</sup> 0,11 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 37 · 10 <sup>-6</sup> 48 · 10 <sup>-6</sup> 52 · 10 <sup>-6</sup> 79 · 10 <sup>-6</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,13 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 61 · 10 <sup>-6</sup> 70 · 10 <sup>-6</sup> 78 · 10 <sup>-6</sup> 98 · 10 <sup>-6</sup> 0,13 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 61 · 10 <sup>-6</sup> 70 · 10 <sup>-6</sup> 78 · 10 <sup>-6</sup> 98 · 10 <sup>-6</sup> 0,13 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 68 · 10 <sup>-6</sup> 85 · 10 <sup>-6</sup> 92 · 10 <sup>-6</sup> 0,10 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,19 · 10 <sup>-3</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. 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 <sup>1</sup>	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 <sup>-3</sup> 95 · 10 <sup>-6</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 65 · 10 <sup>-6</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 70 · 10 <sup>-6</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 75 · 10 <sup>-6</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 75 · 10 <sup>-6</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,16 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup> 0,19 · 10 <sup>-3</sup>	
	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 <sup>-6</sup> 80 · 10 <sup>-6</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,17 · 10 <sup>-3</sup> 0,18 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. 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 <sup>1</sup>	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 kHz	$0,17 \cdot 10^{-3}$	
	50 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 kHz	$0,18 \cdot 10^{-3}$	
	80 A	10 Hz bis 40 Hz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$90 \cdot 10^{-6}$	
		> 1 kHz bis 10 kHz	$0,16 \cdot 10^{-3}$	
		> 20 kHz bis 30 kHz	$0,17 \cdot 10^{-3}$	
		50 kHz	$0,18 \cdot 10^{-3}$	
	100 A	10 Hz bis 40 Hz	$0,10 \cdot 10^{-3}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$95 \cdot 10^{-6}$	
		> 1 kHz bis 10 kHz	$0,16 \cdot 10^{-3}$	
		> 20 kHz bis 30 kHz	$0,17 \cdot 10^{-3}$	
		50 kHz	$0,20 \cdot 10^{-3}$	
Induktivität Messgeräte	100 µH	100 Hz; 400 Hz; 1000 Hz; 10 kHz	$0,5 \cdot 10^{-3}$	
	1 mH; 10 mH	100 Hz; 400 Hz; 1000 Hz; 10 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$	
		100 mH	100 Hz; 400 Hz; 1000 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3}$
	1 H; 2 H; 5 H	10 kHz	$0,5 \cdot 10^{-3}$	
		10 H	100 Hz; 400 Hz; 1000 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3}$
	10 H	100 Hz; 400 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3}$	
		1000 Hz	$0,6 \cdot 10^{-3}$	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. 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 <sup>1</sup>	Bemerkungen
Kapazität Messgeräte	1 pF	100 Hz	$0,12 \cdot 10^{-3} \cdot C + 16 \text{ fF}$	Der Absolutanteil ist nur bei Messgeräten mit Trimming-Funktion relevant und zu berücksichtigen
		1 kHz	$0,12 \cdot 10^{-3} \cdot C + 2 \text{ fF}$	
		10 kHz	$0,12 \cdot 10^{-3} \cdot C + 78 \text{ aF}$	
	10 pF	100 Hz	$70 \cdot 10^{-6} \cdot C + 16 \text{ fF}$	
		1 kHz	$20 \cdot 10^{-6} \cdot C + 2 \text{ fF}$	
		10 kHz	$80 \cdot 10^{-6} \cdot C + 78 \text{ aF}$	
100 pF	100 Hz	$70 \cdot 10^{-6} \cdot C + 16 \text{ fF}$		
	1 kHz	$20 \cdot 10^{-6} \cdot C + 2 \text{ fF}$		
	10 kHz	$80 \cdot 10^{-6} \cdot C$		
	100 kHz	$0,1 \cdot 10^{-3} \cdot C$		
1000 pF	100 Hz	$80 \cdot 10^{-6} \cdot C + 16 \text{ fF}$		
	1 kHz	$20 \cdot 10^{-6} \cdot C$		
	10 kHz	$80 \cdot 10^{-6} \cdot C$		
	100 kHz	$0,15 \cdot 10^{-3} \cdot C$		
	1MHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot C$		
10 nF	100 Hz		$0,1 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	1 kHz			
100 nF, 1 µF	100 Hz		$0,11 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	1 kHz		$0,11 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	10 kHz		$0,16 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
Kapazität Normale	100 pF bis 1 nF	1 kHz	$5,5 \cdot 10^{-3}$	
		10 kHz		
	> 1 nF bis 3 nF		$1,3 \cdot 10^{-3}$	
	> 3 nF bis 10 nF	100 Hz	$0,33 \cdot 10^{-3}$	
	> 10 nF bis 100 nF	1 kHz		
> 100 nF bis 110 µF	10 Hz	$0,26 \cdot 10^{-3}$		
Kalibratoren	110 µF bis 110 mF	DC	$0,3 \cdot 10^{-3}$	Kalibrieren der Messgröße Kapazität von Fluke 55x0A Kalibratoren

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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	16 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	$3 \cdot 10^{-11} + W_{\text{tr}}$	Messzeit über 1000 s $W_{\text{tr}}$ = relative Triggerunsicherheit
	> 10 ns bis 1 s		$2 \cdot 10^{-11} + W_{\text{tr}}$	
	> 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		$2 \cdot 10^{-2} \cdot t_r + 4 \text{ ps}$	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
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 <sup>1</sup>	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	$3 \cdot 10^{-11} + W_{\text{tf}}$	$W_{\text{tf}}$ = rel. Triggerunsicherheit Digitale Frequenzmessung auf Zählbasis
	1 Hz bis 150 MHz  150 MHz bis 4,7 GHz	Bei Sinus, $U_{\text{eff}} \geq 0,5 \text{ V}$ Messzeit über 1000 s  Bei Sinus, $U_{\text{eff}} \geq 0,5 \text{ V}$ Messzeit über 1000 s	$2 \cdot 10^{-11} + W_{\text{tf}}$  $3 \cdot 10^{-11}$	Digitale Frequenzmessung auf Zählbasis

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit <sup>1</sup>	Bemerkungen
Gleichspannung Messgeräte und Quellen	0,01 V bis 0,22 V > 0,22 V bis 2,2 V > 2,2 V bis 11 V > 11 V bis 22 V > 22 V bis 220 V > 220 V bis 1000 V		$8 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 5 \mu\text{V}$ $7 \cdot 10^{-6} \cdot U + 60 \mu\text{V}$ $8 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,7 \text{ mV}$	$U$ = Messwert
	Gleichstromstärke		10 $\mu\text{A}$ bis 220 $\mu\text{A}$ > 220 $\mu\text{A}$ bis 2,2 mA > 2,2 mA bis 22 mA > 22 mA bis 220 mA > 0,22 A bis 2,2 A > 2,2 A bis 10 A	
Stromzangen	0 A bis 1000 A		$5 \cdot 10^{-3}$	
Gleichstromwiderstand Messgeräte und Normale	0,1 $\Omega$ bis 1,9 $\Omega$ > 1,9 $\Omega$ bis 10 $\Omega$ > 10 $\Omega$ bis 19 $\Omega$ > 19 $\Omega$ bis 190 $\Omega$ > 190 $\Omega$ bis 1,9 k $\Omega$ > 1,9 k $\Omega$ bis 19 k $\Omega$ > 19 k $\Omega$ bis 190 k $\Omega$ > 190 k $\Omega$ bis 1,9 M $\Omega$ > 1,9 M $\Omega$ bis 10 M $\Omega$ > 10 M $\Omega$ bis 19 M $\Omega$ > 19 M $\Omega$ bis 100 M $\Omega$		$85 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$ $25 \cdot 10^{-6}$ $20 \cdot 10^{-6}$ $15 \cdot 10^{-6}$ $12 \cdot 10^{-6}$ $15 \cdot 10^{-6}$ $20 \cdot 10^{-6}$ $35 \cdot 10^{-6}$ $70 \cdot 10^{-6}$ $0,12 \cdot 10^{-3}$	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs.  
Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes  
vermerkt ist.

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit <sup>1</sup>	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Wechselspannung Messgeräte und Quellen	60 mV bis 220 mV	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz >100 kHz bis 300 kHz >300 kHz bis 500 kHz >500 kHz bis 1 MHz		0,84 · 10 <sup>-3</sup> 0,38 · 10 <sup>-3</sup> 0,27 · 10 <sup>-3</sup> 0,48 · 10 <sup>-3</sup> 1,4 · 10 <sup>-3</sup> 1,7 · 10 <sup>-3</sup> 2,5 · 10 <sup>-3</sup> 5,2 · 10 <sup>-3</sup>	
	> 220 mV bis 2,2 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz >100 kHz bis 300 kHz >300 kHz bis 500 kHz >500 kHz bis 1 MHz		0,95 · 10 <sup>-3</sup> 0,3 · 10 <sup>-3</sup> 0,11 · 10 <sup>-3</sup> 0,22 · 10 <sup>-3</sup> 0,62 · 10 <sup>-3</sup> 1,2 · 10 <sup>-3</sup> 3,0 · 10 <sup>-3</sup> 6,7 · 10 <sup>-3</sup>	
	> 2,2 V bis 22 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz		0,95 · 10 <sup>-3</sup> 0,3 · 10 <sup>-3</sup> 0,11 · 10 <sup>-3</sup> 0,22 · 10 <sup>-3</sup> 0,43 · 10 <sup>-3</sup> 1,4 · 10 <sup>-3</sup> 3,6 · 10 <sup>-3</sup> 7,4 · 10 <sup>-3</sup>	
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 <sup>-3</sup> 0,3 · 10 <sup>-3</sup> 0,13 · 10 <sup>-3</sup> 0,41 · 10 <sup>-3</sup> 0,95 · 10 <sup>-3</sup>	
	> 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 <sup>-3</sup> 0,15 · 10 <sup>-3</sup> 0,20 · 10 <sup>-3</sup> 0,50 · 10 <sup>-3</sup>	
	> 220 V bis 750 V	30 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz		0,5 · 10 <sup>-3</sup> 1,8 · 10 <sup>-3</sup>	

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. 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 <sup>1</sup>	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
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 <sup>-3</sup> 0,36 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,59 · 10 <sup>-3</sup> 1,7 · 10 <sup>-3</sup>	/ = 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 <sup>-3</sup> 0,36 · 10 <sup>-3</sup> 0,14 · 10 <sup>-3</sup> 0,59 · 10 <sup>-3</sup> · / + 1 µA 1,7 · 10 <sup>-3</sup> · / + 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 <sup>-3</sup> · / + 1 µA 0,36 · 10 <sup>-3</sup> · / + 1 µA 0,14 · 10 <sup>-3</sup> · / + 1 µA 0,59 · 10 <sup>-3</sup> · / + 5 µA 1,7 · 10 <sup>-3</sup> · / + 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 <sup>-3</sup> · / + 5 µA 0,36 · 10 <sup>-3</sup> · / + 5 µA 0,14 · 10 <sup>-3</sup> · / + 5 µA 0,59 · 10 <sup>-3</sup> · / + 50 µA 1,7 · 10 <sup>-3</sup> · / + 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 <sup>-3</sup> · / + 50 µA 0,76 · 10 <sup>-3</sup> · / + 0,1 mA 8,7 · 10 <sup>-3</sup> · / + 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 <sup>-3</sup> · / + 0,2 mA 1 · 10 <sup>-3</sup> · / + 0,5 mA 3,8 · 10 <sup>-3</sup> · / + 0,9 mA	

**Verwendete Abkürzungen:**

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

<sup>1</sup> Wenn nicht anders angegeben, entspricht die Einheit einer Variablen der Einheit des Messbereichs. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.