DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass die

Testo industrial services GmbH, Gewerbestraße 3, 79199 Kirchzarten

mit dem Kalibrierlaboratorium:

Kalibrierlabor Egg, Gewerbestraße 12a, 8132 Egg

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom und Niederfrequenzmessgrößen
- Gleichspannung
- Wechselspannung
- Gleichstromstärke
- Wechselstromstärke
- Elektrische Leistung
- Gleichstromwiderstand
- Kapazität

Zeit und Frequenz
- Zeitintervall
- Frequenz

Hochfrequenzmessgrößen
- Oszilloskopmessgrößen
- Anstiegszeit

Dimensionelle Messgrößen

Länge
- Längenmessmittel
- Durchmesser
- Gewinde

Mechanische Messgrößen
- Druck

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen
- Widerstandsthermometer
- Thermopaare, Thermoelemente
- Temperaturanzeigegeräte und -simulatoren

Feuchtemessgrößen
- Messgeräte für relative Feuchte
- Messgeräte für absolute Feuchte

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 30.01.2018 mit der Akkreditierungsnummer D-K-15070-01 und ist gültig bis 27.10.2021. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 11 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-15070-01-03**

Braunschweig, 30.01.2018

Im Auftrag
Dr. Heike Manke
Abteilungsleiterin

Siehe Hinweise auf der Rückseite

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15070-01-03 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 30.01.2018 bis 27.10.2021 Ausstellungsdatum: 30.01.2018

Urkundeninhaber:

Testo industrial services GmbH
Gewerbestraße 3, 79199 Kirchzarten

mit dem Kalibrierlaboratorium:

Kalibrierlabor Egg
Gewerbestraße 12a, 8132 Egg

Leiter:	Dipl.-Phys. Eugen Sander
Stellvertreter:	Dipl.-Phys. Beatriz Esteban
	Zorica Marceta

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 11.12.2009

Kalibrierungen in den Bereichen:

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom und Niederfrequenzmessgrößen
- Gleichspannung
- Wechselspannung
- Gleichstromstärke
- Wechselstromstärke
- Elektrische Leistung
- Gleichstromwiderstand
- Kapazität

Zeit und Frequenz
- Zeitintervall
- Frequenz

Hochfrequenzmessgrößen
- Oszilloskopmessgrößen
- Anstiegszeit

Dimensionelle Messgrößen

Länge
- Längenmessmittel *)
- Durchmesser
- Gewinde

Mechanische Messgrößen
- Druck *)

Thermodynamische Messgrößen

Temperaturmessgrößen
- Widerstandsthermometer *)
- Thermopaare, Thermoelemente *)
- Temperaturanzeigegeräte und -simulatoren *)

Feuchtemessgrößen
- Messgeräte für relative Feuchte
- Messgeräte für absolute Feuchte

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

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1]	Bemerkungen
Gleichspannung	0 V		0,1 µV	U = eingestellter Wert
Messgeräte	0,01 V bis 2,2 V		$7 \cdot 10^{-6}\ U + 1$ µV	Fluke 5700A
	> 2,2 V bis 11 V		$9 \cdot 10^{-6}\ U$	
	> 11 V bis 22 V		$8 \cdot 10^{-6}\ U$	
	> 22 V bis 1000 V		$12 \cdot 10^{-6}\ U$	
Quellen	0 V		0,1 µV	U = gemessener Wert
	1 mV bis 100 mV		$8 \cdot 10^{-6}\ U + 1$ µV	HP 3458A
	> 100 mV bis 1 V		$11 \cdot 10^{-6}\ U$	
	> 1 V bis 10 V		$9 \cdot 10^{-6}\ U$	
	> 10 V bis 100 V		$13 \cdot 10^{-6}\ U$	
	> 100 V bis 1000 V		$16 \cdot 10^{-6}\ U$	
Gleichstromstärke	0 A		0,2 nA	I = eingestellter Wert
Messgeräte	10 µA bis 220 µA		$50 \cdot 10^{-6}\ I + 8$ nA	Fluke 5700A
	> 220 µA bis 22 mA		$87 \cdot 10^{-6}\ I$	
	> 22 mA bis 220 mA		$89 \cdot 10^{-6}\ I$	
	> 220 mA bis 2,2 A		$0{,}2 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 2,2 A bis 11 A		$0{,}55 \cdot 10^{-3}\ I$	mit 5520A/5522A
	> 11 A bis 20 A		$1{,}2 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 20 A bis 200 A		$1 \cdot 10^{-3}\ I$	Spannungsabfall mit Normalwiderstand
Gleichstromstärke	0 A		0,2 nA	I = gemessener Wert
Quellen	0,1 µA bis 1 µA		$0{,}4 \cdot 10^{-3}\ I$	HP 3458A
	> 1 µA bis 10 µA		$0{,}12 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 10 µA bis 100 µA		$0{,}1 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 100 µA bis 10 mA		$70 \cdot 10^{-6}\ I$	
	> 10 mA bis 100 mA		$85 \cdot 10^{-6}\ I$	
	> 100 mA bis 1 A		$0{,}2 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 1 A bis 10 A		$0{,}5 \cdot 10^{-3}\ I$	Spannungsabfall mit
	> 10 A bis 200 A		$1{,}0 \cdot 10^{-3}\ I$	Normalwiderstand
Stromzangen	1 mA bis 2,2 A		$1 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 2,2 A bis 20 A		$2 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 20 A bis 1000 A		$3 \cdot 10^{-3}\ I$	

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1]	Bemerkungen
Gleichstromwiderstand	0 Ω		50 µ Ω	*R* = eingestellter Wert
Messgeräte	1 Ω; 1,9 Ω		$95 \cdot 10^{-6}$ *R*	Fluke 5700A
	10 Ω		$28 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	19 Ω		$27 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	100 Ω; 190 Ω		$17 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	1 kΩ; 1,9 kΩ		$13 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	10 kΩ; 19 kΩ		$12 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	100 kΩ; 190 kΩ		$14 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	1 MΩ		$20 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	1,9 MΩ		$21 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	10 MΩ		$40 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	19 MΩ		$48 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	100 MΩ		$0{,}11 \cdot 10^{-3}$ *R*	
Widerstände	0 Ω		0,1 mΩ	*R* = gemessener Wert
	1 Ω bis 10 Ω		$16 \cdot 10^{-6}$ *R* + 50 µΩ	HP 3458A
	> 10 Ω bis 100 Ω		$12 \cdot 10^{-6}$ *R* + 0,5 mΩ	
	> 100 Ω bis 100 kΩ		$15 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	> 100 kΩ bis 1 MΩ		$35 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	> 1 MΩ bis 10 MΩ		$0{,}15 \cdot 10^{-3}$ *R*	
	> 10 MΩ bis 100 MΩ		$0{,}6 \cdot 10^{-3}$ *R*	
	> 100 MΩ bis 1 GΩ		$5 \cdot 10^{-3}$ *R*	
Gleichstromwiderstand	1 Ω bis < 11 Ω		$0{,}12 \cdot 10^{-3}$ *R*	*R* = eingestellter Wert
(Bereiche) Messgeräte	11 Ω bis < 33 Ω		$33 \cdot 10^{-6}$ *R*	Fluke 5520A /5522A
	33 Ω bis < 110 Ω		$29 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	110 Ω bis < 110 kΩ		$28 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	110 kΩ bis < 330 kΩ		$32 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	330 kΩ bis < 1,1 MΩ		$33 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	1,1 MΩ bis < 3,3 MΩ		$62 \cdot 10^{-6}$ *R*	
	3,3 MΩ bis < 11 MΩ		$0{,}13 \cdot 10^{-3}$ *R*	
	11 MΩ bis < 33 MΩ		$0{,}25 \cdot 10^{-3}$ *R*	
	33 MΩ bis < 110 MΩ		$0{,}5 \cdot 10^{-3}$ *R*	
	110 MΩ bis < 330 MΩ		$3 \cdot 10^{-3}$ *R*	
	330 MΩ bis < 1,1 GΩ		$15 \cdot 10^{-3}$ *R*	

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1]	Bemerkungen
Wechselspannung	0,01 V bis 0,022 V	10 Hz bis 40 Hz	$1{,}2 \cdot 10^{-3}\ U$	U = eingestellter Wert
Messgeräte		> 40 Hz bis 20 kHz	$0{,}7 \cdot 10^{-3}\ U$	Fluke 5700A
		> 20 kHz bis 50 kHz	$1{,}0 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$1{,}8 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$2{,}6 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 300 kHz bis 500 kHz	$4{,}7 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 500 kHz bis 1 MHz	$6{,}7 \cdot 10^{-3}\ U$	
	> 0,022 V bis 0,22 V	10 Hz bis 40 Hz	$0{,}75 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$0{,}21 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0{,}45 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$1{,}3 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$1{,}5 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 300 kHz bis 500 kHz	$2{,}3 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 500 kHz bis 1 MHz	$4{,}7 \cdot 10^{-3}\ U$	
	> 0,22 V bis 2,2 V	10 Hz bis 40 Hz	$1{,}0 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$0{,}12 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0{,}22 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$0{,}7 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$1{,}2 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 300 kHz bis 500 kHz	$3{,}1 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 500 kHz bis 1 MHz	$7{,}4 \cdot 10^{-3}\ U$	
	> 2,2 V bis 22 V	10 Hz bis 40 Hz	$1{,}0 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$0{,}12 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0{,}22 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$0{,}45 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$1{,}3 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 300 kHz bis 500 kHz	$3{,}6 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 500 kHz bis 1 MHz	$7{,}4 \cdot 10^{-3}\ U$	
	> 22 V bis 220 V	10 Hz bis 40 Hz	$1 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 40 Hz bis 20 kHz	$0{,}13 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0{,}42 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$1{,}0 \cdot 10^{-3}\ U$	
	> 220 V bis 1000 V	> 50 Hz bis 1 kHz	$0{,}12 \cdot 10^{-3}\ U$	

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1]	Bemerkungen
Wechselspannung Quellen	0,01 V bis 10 V	40 Hz bis 1 kHz	$0{,}27 \cdot 10^{-3}\ U$	U = gemessener Wert
		> 1 kHz bis 20 kHz	$0{,}34 \cdot 10^{-3}\ U$	HP 3458A
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0{,}55 \cdot 10^{-3}\ U$	
	> 0,1 V bis 10 V	40 Hz bis 1 kHz	$0{,}27 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$0{,}34 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0{,}5 \cdot 10^{-3}\ U$	
	> 10 V bis 100 V	40 Hz bis 1 kHz	$0{,}4 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$0{,}4 \cdot 10^{-3}\ U$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$0{,}55 \cdot 10^{-3}\ U$	
	> 100 V bis 700 V	40 Hz bis 1 kHz	$0{,}55 \cdot 10^{-3}\ U$	
Messgeräte	0,1 mA bis 0,22 mA	10 Hz bis 40 Hz	$1{,}1 \cdot 10^{-3}\ I$	I = eingestellter Wert
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0{,}3 \cdot 10^{-3}\ I$	Fluke 5700A
		> 1 kHz bis 5 kHz	$1{,}2 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$2{,}7 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 0,22mA bis 220 mA	10 Hz bis 40 Hz	$1{,}0 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0{,}4 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$3{,}0 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$6{,}4 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 220 mA bis 2,2 A	20 Hz bis 1 kHz	$1{,}1 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$1{,}3 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$10 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 2,2 A bis 3 A	10 Hz bis 45 Hz	$1{,}9 \cdot 10^{-3}\ I$	I = eingestellter Wert
		> 45 Hz bis 1 kHz	$0{,}7 \cdot 10^{-3}\ I$	Fluke 5520A/5522A
		> 1 kHz bis 5 kHz	$6{,}9 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$29 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 3 A bis 11 A	45 Hz bis 100 Hz	$1{,}3 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 100 Hz bis 1 kHz	$1{,}6 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$30 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 11 A bis 20,5 A	45 Hz bis 100 Hz	$1{,}6 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 100 Hz bis 1 kHz	$1{,}9 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$30 \cdot 10^{-3}\ I$	
Wechselstromstärke Quellen	0,1 mA bis 100 mA	20 Hz bis 45 Hz	$3{,}5 \cdot 10^{-3}\ I$	I = gemessener Wert
		> 45 Hz bis 100 Hz	$2{,}6 \cdot 10^{-3}\ I$	HP 3458A
		> 100 Hz bis 5 kHz	$2{,}3 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 100 mA bis 1 A	20 Hz bis 45 Hz	$3{,}6 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 45 Hz bis 100 Hz	$2{,}8 \cdot 10^{-3}\ I$	
		> 100 Hz bis 5 kHz	$3{,}0 \cdot 10^{-3}\ I$	

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1]	Bemerkungen
Wechselstromstärke	1 mA bis 2,2 A	40 Hz bis 5 kHz	$2 \cdot 10^{-3}\ I$	I = Messwert
Stromzangen	> 2,2 A bis 20 A	40 Hz bis 5 kHz	$3 \cdot 10^{-3}\ I$	
	> 20 A bis 800 A	40 Hz bis 65 Hz	$4 \cdot 10^{-3}\ I$	
Wechselstromwirkleistung		33 mV bis 1000 V		P = eingestellter Wert mit Fluke 5520A/5522A
Messgeräte		45 Hz bis 65 Hz; PF=1		PF: Leistungsfaktor
	109 µW bis < 11 kW	33 mA bis < 11 A	$1{,}4 \cdot 10^{-3}\ P$	(cos φ), φ: Phasenwinkel
	363 mW bis 20 kW	11 A bis 20 A	$2{,}0 \cdot 10^{-3}\ P$	
Kapazität	190 pF bis < 400 pF	10 Hz bis 10 kHz	$4 \cdot 10^{-3}\ C + 8$ pF	C = gemessener Wert
Messgeräte	400 pF bis < 1,1 nF	10 Hz bis 10 kHz	$4{,}5 \cdot 10^{-3}\ C + 8$ pF	Mit 5520A / 5522A
	1,1 nF bis < 3,3 nF	10 Hz bis 3 kHz	$4{,}0 \cdot 10^{-3}\ C + 8$ pF	
	3,3 nF bis < 11 nF	10 Hz bis 1 kHz	$2{,}5 \cdot 10^{-3}\ C + 8$ pF	
	11 nF bis < 33 nF	10 Hz bis 1 kHz	$2{,}5 \cdot 10^{-3}\ C + 80$ pF	
	33 nF bis < 110 nF	10 Hz bis 1 kHz	$2{,}5 \cdot 10^{-3}\ C + 80$ pF	
	110 nF bis < 330 nF	10 Hz bis 1 kHz	$4{,}5 \cdot 10^{-3}\ C$	
	330 nF bis < 1,1 µF	10 Hz bis 600 Hz	$4{,}5 \cdot 10^{-3}\ C$	
	1,1 µF bis < 3,3 µF	10 Hz bis 300 Hz	$4{,}5 \cdot 10^{-3}\ C$	
	3,3 µF bis < 11 µF	10 Hz bis 150 Hz	$4{,}5 \cdot 10^{-3}\ C$	
	11 µF bis < 33 µF	10 Hz bis 120 Hz	$6{,}0 \cdot 10^{-3}\ C$	
	33 µF bis < 110 µF	10 Hz bis 80 Hz	$6{,}5 \cdot 10^{-3}\ C$	
	110 µF bis < 330 µF	DC bis 50 Hz	$6{,}0 \cdot 10^{-3}\ C$	
	330 µF bis < 1,1 mF	DC bis 20 Hz	$6{,}0 \cdot 10^{-3}\ C$	
	1,1 mF bis < 3,3 mF	DC bis 6 Hz	$6{,}0 \cdot 10^{-3}\ C$	
	3,3 mF bis < 11 mF	DC bis 2 Hz	$6{,}0 \cdot 10^{-3}\ C$	
	11 mF bis < 33 mF	DC bis 0,6 Hz	$8{,}0 \cdot 10^{-3}\ C$	
	33 mF bis 110 mF	DC bis 0,2 Hz	$11 \cdot 10^{-3}\ C$	
Frequenz	1 mHz bis 1 GHz		$2 \cdot 10^{-9} \cdot f + U_{Tf}$	f = aktueller Messwert U_{Tf} =Triggerunsicherheit
Zeitintervall	1 µs bis 1000 s		$2 \cdot 10^{-9} \cdot t + 2$ ns	t = aktueller Messwert

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor k = 2. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1]	Bemerkungen
Oszilloskopmessgrößen	5 mV bis 5 V	R_i = 50 Ω	$3{,}5 \cdot 10^{-3}\ U + 35\ \mu V$	Rechteckspannung
Vertikalablenkung	5 mV bis 120 V	R_i = 1 MΩ	$2{,}4 \cdot 10^{-3}\ U + 40\ \mu V$	10 Hz bis 10 kHz
Horizontalablenkung	5 ns bis 520 ms		$3 \cdot 10^{-6}\ t + 1$ ns	*t:* aktuelle Anstiegszeit
	> 20 ms bis 5 s		$30 \cdot 10^{-6}\ t + 1{,}2 \cdot 10^{-4}\ t^2$	
Anstiegszeit	600 ps bis 10 ms	25 mV bis 1V R_i = 50 Ω	$40 \cdot 10^{-3}\ t_r + 7$ ps	
Temperaturanzeige-geräte und -simulatoren *) für Widerstands-thermometer	-200 °C bis 850 °C	DAkkS-DKD-R 5-5:2010	0,03 K	Kennlinie nach DIN EN 60751:2009
für Edelmetall-thermoelemente	-200 °C bis 1750 °C		0,1 K	Kennlinie nach DIN EN 60584-1:2014
für Nicht-Edelmetall-Thermoelemente	-200 °C bis 1300 °C		0,05 K	
Druck *) Absolutdruck p_{abs}	0,03 bar bis 70 bar	DKD-R 6-1:2014	0,40 mbar + $1{,}5 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$	Druckmedium: Gas
Negativer und positiver Überdruck p_e	- 1 bar bis 0,0 bar		40 µbar + $1 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	
	0 mbar bis 20 mbar		3 µbar + $2{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	
	> 20 mbar bis 200 mbar		2,5 µbar + $3{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	
	> 0,2 bar bis 0,5 bar		35 µbar +$1{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	
	> 0,5 bar bis 70 bar		1 mbar + $1{,}0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$	

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor k = 2. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1)]	Bemerkungen
Länge *)				
zylindrische Einstellnormale				
Lehrringe, Durchmesser ohne Formmessung	1 mm bis 150 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 4.1:2010, Pkt. 5.3.3, Pkt. 5.3.4	0,8 µm + 2 · 10^{-6} · *l*	*l* ist die gemessene Länge
Lehrdorne, Durchmesser ohne Formmessung	1 mm bis 150 mm		0,8 µm + 2 · 10^{-6} · *l*	
Prüfstifte, Durchmesser ohne Formmessung	0,1 mm bis 30 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 4.2:2010, Option 5.3.3	0,8 µm + 2 · 10^{-6} · *l*	
Gewindelehren (ein- und mehrgängige zylindrische Außen- und Innengewinde mit geradlinigen Flanken, symmetrischem Profil)				
Gewindedorne, einfacher Flankendurchmesser	1,4 mm bis 200 mm Nennsteigung: 0,3 mm bis 6 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 4.8:2010, Option 1	3 µm + 10 · 10^{-6} · *l*	
Gewinderinge, einfacher Flankendurchmesser	3 mm bis 200 mm Nennsteigung: 0,5 mm bis 6 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 4.9:2010, Option 1	3 µm + 10 · 10^{-6} · *l*	
Messschieber für Außen-, Innen-, Tiefenmaße	0 mm bis 500 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2010	30 µm + 30 · 10^{-6} · *l*	
Tiefenmessschieber		DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 9.2:2010		
Höhenmessschieber		DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 9.3:2010		
Bügelmessschrauben	0 mm bis 150 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2010	3 µm + 10 · 10^{-6} · *l*	
Messuhren	bis 100 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2010	3 µm + 10 · 10^{-6} · *l*	
Feinzeiger	bis 3 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2010	0,6 µm	
Fühlhebelmessgeräte	bis 1,6 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2010	1,0 µm	
Innenmessschrauben mit 2-Punkt-Berührung am Kalibriergegenstand	13 mm bis 300 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 10.7:2010	3 µm + 10 · 10^{-6} · *l*	
	> 300 mm bis 500 mm		5 µm + 10 · 10^{-6} · *l*	

[1)] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1]	Bemerkungen
Temperatur Widerstandsthermometer elektronische Thermometer mit Widerstandssensor mit Anzeige / Digitalausgang *)	0,00 °C	DAkkS-DKD-R 5-1:2010 Eispunkt	10 mK	Vergleich mit Normal-Widerstandsthermometern
	-80 °C bis 0 °C	DAkkS-DKD R 5-1: 2010 im Flüssigkeitsbad	15 mK	
	> 0 °C bis 100 °C		20 mK	
	> 100 °C bis 200 °C		25 mK	
	> 200 °C bis 500 °C	DAkkS-DKD R 5-1: 2010 im Hochtemperaturofen	300 mK	
Edelmetall-thermoelemente *)	> 500 °C bis 1000 °C	DAkkS-DKD R 5-3: 2010 im Hochtemperaturofen	2,0 K	Vergleich mit Normal-Thermoelementen
Nichtedelmetall-thermoelemente mit Anzeigegerät *)	-80 °C bis 200 °C	DAkkS-DKD R 5-3: 2010 im Flüssigkeitsbad	0,2 K	
	> 200 °C bis 1000 °C	DAkkS-DKD R 5-3: 2010 im Hochtemperaturofen	2,0 K	
Temperaturmessgeräte, Datenlogger	-30 °C bis 50 °C	Im Temperaturschrank	0,4 K	Vergleich mit Widerstandsthermometern
	> 50 °C bis 80 °C		0,6 K	
	> 80 °C bis 120 °C		0,9 K	
Relative Feuchte Hygrometer, Datenlogger, Messumformer	10 % bis 39,9 %	2-Druck / 1-Temperatur mit Duchflussbox Temperaturbereich: 0°C bis < 19,9°C	0,3 %	Messbereich und -unsicherheit ausgedrückt in relativer Feuchte
	40 % bis 79,9 %		0,6 %	
	80 % bis 95 %		0,7 %	
	10 % bis 39,9 %	2-Druck / 1-Temperatur mit Durchflussbox Temperaturbereich: 20°C bis 70°C	0,3 %	
	40 % bis 79,9 %		0,5 %	
	80 % bis 95 %		0,6 %	

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne			Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit [1]	Bemerkungen
Taupunkttemperatur Hygrometer, Taupunktmessgeräte	-32 °C	bis	-25,1 °C	2-Druck / 1-Temperatur mit Durchflussbox	90 mK	10,0 % bis 93,0 % relative Feuchte
	-25 °C	bis	-10,1 °C		60 mK	
	-10 °C	bis	-0,1 °C		90 mK	
	0,0 °C	bis	70,0 °C		60 mK	10,0 % bis 39,9% relative Feuchte
					90 mK	40,0 % bis 79,9% relative Feuchte
					0,12 K	80,0 % bis 95,0% relative Feuchte
Temperaturmessgeräte, Datenlogger, Messumformer	-10 °C	bis	-0,1 °C		0,35 K	
	0 °C	bis	70 °C		0,2 K	
Taupunkttemperatur Taupunktmessgeräte, Hygrometer	-32,0 °C	bis	- 0,1 °C	2-Druck / 1-Temperatur-Generator im Volumen	0,25 K	bei 10 % bis 85 % relative Feuchte
	0 °C	bis	40,0 °C		0,15 K	bei 10 % bis 95 % relative Feuchte
	40,1 °C	bis	70 °C		0,25 K	
Temperatur Temperaturmessgeräte, Datenlogger, Messumformer	-10 °C	bis	70 °C		0,35 K	
relative Feuchte Hygrometer, Datenlogger, Messumformer	10 %	bis	20 %		0,7 %	Temperaturbereich: -10 °C bis -0,1 °C; Messbereich und -unsicherheit ausgedrückt in relative Feuchte
	20,1 %	bis	40 %		1,3 %	
	40,1 %	bis	85 %		2,1 %	
	10 %	bis	20 %		0,4 %	Temperaturbereich: 0 °C bis 70 °C; Messbereich und -unsicherheit ausgedrückt in relative Feuchte
	20,1 %	bis	40 %		0,7 %	
	40,1 %	bis	85 %		1,1 %	
	85,1 %	bis	95 %		1,3 %	

verwendete Abkürzungen:

DAkkS-DKD-R Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle ehemals des Deutschen Kalibrierdienstes

[1] Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.