

Akkreditierung



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

Siemens Aktiengesellschaft
Werner-von-Siemens-Straße 1, 80333 München

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

D-K-11055-10-01

D-K-11055-10-02

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

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

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

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D-K-11055-10-00**



Berlin, 18.03.2025

Im Auftrag Dr. Florian Witt
Fachbereichsleitung

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

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

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

Standort Braunschweig
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

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

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

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

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

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

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 18.03.2025

Ausstellungsdatum: 18.03.2025

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

Siemens Aktiengesellschaft
Werner-von-Siemens-Straße 1, 80333 München

mit dem Standort

Siemens Aktiengesellschaft
Kalibrierlabor Siemens AG Amberg
Werner-von-Siemens-Straße 48, 92224 Amberg

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

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

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

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-01

Kalibrierungen in den Bereichen:

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen

- Gleichspannung
- Gleichstromstärke
- Gleichstromwiderstand
- Wechselspannung
- Wechselstromstärke
- Kapazität

Elektrische Messgrößen

Zeit und Frequenz

- Frequenz und Drehzahl
- Zeitintervall

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)									
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne			Messbedingungen / Verfahren		Erweiterte Messunsicherheit		Bemerkungen	
Gleichspannung / Messgeräte	1 mV	bis	< 220 mV			$7,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,8 µV	U = Einstellwert	
	220 mV	bis	< 2,2 V			$7,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	1,2 µV		
	2,2 V	bis	< 11 V			$7,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	6,0 µV		
	11 V	bis	< 22 V			$6,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	70 µV		
	22 V	bis	< 220 V			$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,1 mV		
	220 V	bis	1100 V			$9,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,7 mV		
Gleichspannung / Quellen	1 mV	bis	< 200 mV			$3,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,6 µV	U = Messwert	
	200 mV	bis	< 2 V			$3,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,6 µV		
	2 V	bis	< 20 V			$3,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	4,0 µV		
	20 V	bis	< 200 V			$5,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	30 µV		
	200 V	bis	1050 V			$5,0 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,4 mV		
Wechselspannung / Messgeräte	1 mV	bis	< 2,2 mV	10 Hz	bis	20 Hz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	4,5 µV	U = Einstellwert
				> 20 Hz	bis	40 Hz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	4,5 µV	
				> 40 Hz	bis	20 kHz	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	4,5 µV	
				> 20 kHz	bis	50 kHz	$350 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	4,5 µV	
				> 50 kHz	bis	100 kHz	$700 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	7,0 µV	
	2,2 mV	bis	< 22 mV	10 Hz	bis	20 Hz	$550 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	5,0 µV	
				> 20 Hz	bis	40 Hz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	5,0 µV	
				> 40 Hz	bis	20 kHz	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	5,0 µV	
				> 20 kHz	bis	50 kHz	$350 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	5,0 µV	
				> 50 kHz	bis	100 kHz	$800 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	7,0 µV	
	22 mV	bis	< 220 mV	10 Hz	bis	20 Hz	$550 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	12 µV	
				> 20 Hz	bis	40 Hz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	8,0 µV	
				> 40 Hz	bis	20 kHz	$100 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	8,0 µV	
				> 20 kHz	bis	50 kHz	$310 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	8,0 µV	
				> 50 kHz	bis	100 kHz	$810 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	25 µV	
	220 mV	bis	< 2,2 V	10 Hz	bis	20 Hz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	80 µV	
				> 20 Hz	bis	40 Hz	$160 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	25 µV	
				> 40 Hz	bis	20 kHz	$75 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	6,0 µV	
				> 20 kHz	bis	50 kHz	$120 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	15 µV	
				> 50 kHz	bis	100 kHz	$240 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	70 µV	
	2 V	bis	< 22 V	10 Hz	bis	20 Hz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,8 mV	
				> 20 Hz	bis	40 Hz	$170 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,2 mV	
				> 40 Hz	bis	20 kHz	$75 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	60 µV	
				> 20 kHz	bis	50 kHz	$120 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,2 mV	
				> 50 kHz	bis	100 kHz	$260 \cdot 10^{-6} \cdot U +$	0,3 mV	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)								
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne			Messbedingungen / Verfahren		Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen	
Wechselspannung / Messgeräte	22 V	bis	< 220 V	10 Hz	bis	20 Hz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U + 7,5 \text{ mV}$	$U = \text{Einstellwert}$
				> 20 Hz	bis	40 Hz	$160 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \text{ mV}$	
				> 40 Hz	bis	20 kHz	$85 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,7 \text{ mV}$	
				> 20 kHz	bis	50 kHz	$210 \cdot 10^{-6} \cdot U + 3,5 \text{ mV}$	
				> 50 kHz	bis	100 kHz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U + 7,5 \text{ mV}$	
	220 V	bis	1100 V	15 Hz	bis	50 Hz	$400 \cdot 10^{-6} \cdot U + 15 \text{ mV}$	
				> 50 Hz	bis	1 kHz	$80 \cdot 10^{-6} \cdot U + 3,5 \text{ mV}$	
Wechselspannung / Quellen	2 mV	bis	< 200 mV	1 Hz	bis	10 Hz	$160 \cdot 10^{-6} \cdot U + 14 \text{ }\mu\text{V}$	$U = \text{Messwert}$
				> 10 Hz	bis	40 Hz	$130 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 40 Hz	bis	100 Hz	$110 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 100 Hz	bis	2 kHz	$110 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 2 kHz	bis	10 kHz	$110 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 10 kHz	bis	30 kHz	$300 \cdot 10^{-6} \cdot U + 8,0 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 30 kHz	bis	100 kHz	$700 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$	
	200 mV	bis	< 2 V	1 Hz	bis	10 Hz	$210 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,1 \text{ mV}$	
				> 10 Hz	bis	40 Hz	$110 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 40 Hz	bis	100 Hz	$85 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 100 Hz	bis	2 kHz	$65 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 2 kHz	bis	10 kHz	$85 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 10 kHz	bis	30 kHz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U + 40 \text{ }\mu\text{V}$	
				> 30 kHz	bis	100 kHz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$	
	2 V	bis	< 20 V	1 Hz	bis	10 Hz	$140 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,2 \text{ mV}$	
				> 10 Hz	bis	40 Hz	$110 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$	
				> 40 Hz	bis	100 Hz	$85 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$	
				> 100 Hz	bis	2 kHz	$65 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$	
				> 2 kHz	bis	10 kHz	$85 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$	
				> 10 kHz	bis	30 kHz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,4 \text{ mV}$	
				> 30 kHz	bis	100 kHz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ mV}$	
	20 V	bis	< 200 V	1 Hz	bis	10 Hz	$140 \cdot 10^{-6} \cdot U + 12 \text{ mV}$	
				> 10 Hz	bis	40 Hz	$110 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ mV}$	
				> 40 Hz	bis	100 Hz	$85 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ mV}$	
				> 100 Hz	bis	2 kHz	$70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ mV}$	
				> 2 kHz	bis	10 kHz	$85 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \text{ mV}$	
				> 10 kHz	bis	30 kHz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,0 \text{ mV}$	
				> 30 kHz	bis	100 kHz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ mV}$	
	200 V	bis	1050 V	10 Hz	bis	40 Hz	$110 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ mV}$	
				> 40 Hz	bis	10 kHz	$95 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ mV}$	
				> 10 kHz	bis	30 kHz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U + 40 \text{ mV}$	
				> 30 kHz	bis	100 kHz	$500 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,2 \text{ V}$	
Gleichstromstärke /	10 μA	bis	< 2,2 mA			$50 \cdot 10^{-6} \cdot I + 8,0 \text{ nA}$	$I = \text{Einstellwert}$	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)									
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne			Messbedingungen / Verfahren			Erweiterte Messunsicherheit		Bemerkungen
Messgeräte	2,2 mA	bis	< 22 mA				$50 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	80 nA	<i>N</i> = Windungen
	22 mA	bis	< 220 mA				$55 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	1,8 µA	
	220 mA	bis	2,2 A				$80 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	25 µA	
	> 2,2 A	bis	20 A				$75 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	1,0 mA	
	> 20 A	bis	100 A				$80 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	5,0 mA	
	> 100 A	bis	5000 A		$* 80 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	5,0 mA	*absoluter Anteil· <i>N</i>		
Gleichstromstärke / Quellen	1 µA	bis	< 200 µA				$13 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	0,7 nA	<i>I</i> = Messwert
	200 µA	bis	< 2 mA				$14 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	4,0 nA	
	2 mA	bis	< 20 mA				$15 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	40 nA	
	20 mA	bis	< 200 mA				$35 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	2,0 µA	
	200 mA	bis	< 2 A				$170 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	15 µA	
	2 A	bis	20 A	$340 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	0,9 mA				
Wechselstromstärke / Messgeräte	10 µA	bis	< 220 µA	10 Hz	bis	20 Hz	$700 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	25 nA	<i>I</i> = Einstellwert <i>N</i> = Anzahl Windungen
				> 20 Hz	bis	40 Hz	$350 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	20 nA	
				> 40 Hz	bis	1 kHz	$160 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	15 nA	
				> 1 kHz	bis	5 kHz	$600 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	40 nA	
				> 5 kHz	bis	10 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I +$	80 nA	
				220 µA	bis	< 2,2 mA	10 Hz	bis	
	> 20 Hz	bis	40 Hz				$350 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	35 nA	
	> 40 Hz	bis	1 kHz				$140 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	35 nA	
	> 1 kHz	bis	5 kHz				$600 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	0,4 µA	
	> 5 kHz	bis	10 kHz				$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I +$	0,8 µA	
	2,2 mA	bis	< 22 mA				10 Hz	bis	
				> 20 Hz	bis	40 Hz	$350 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	0,3 µA	
				> 40 Hz	bis	1 kHz	$150 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	0,3 µA	
				> 1 kHz	bis	5 kHz	$600 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	4,0 µA	
				> 5 kHz	bis	10 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I +$	8,0 µA	
				22 mA	bis	< 220 mA	10 Hz	bis	
	> 20 Hz	bis	40 Hz				$350 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	3,5 µA	
	> 40 Hz	bis	1 kHz				$140 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	4,0 µA	
	> 1 kHz	bis	5 kHz				$600 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	40 µA	
	> 5 kHz	bis	10 kHz				$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I +$	80 µA	
	220 mA	bis	2,2 A				20 Hz	bis	
				> 1 kHz	bis	5 kHz	$750 \cdot 10^{-6} \cdot I +$	80 µA	
				> 5 kHz	bis	10 kHz	$8,4 \cdot 10^{-3} \cdot I +$	0,1 mA	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)							
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne			Messbedingungen / Verfahren		Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Wechselstromstärke / Messgeräte	> 2,2 A bis 20 A			10 Hz bis 20 Hz		$320 \cdot 10^{-6} \cdot I + 9,0 \text{ mA}$	/ = Einstellwert <i>N</i> = Anzahl Windungen
				> 20 Hz bis 40 Hz		$140 \cdot 10^{-6} \cdot I + 9,0 \text{ mA}$	
				> 40 Hz bis 65 Hz		$120 \cdot 10^{-6} \cdot I + 9,0 \text{ mA}$	
				> 65 Hz bis 300 Hz		$230 \cdot 10^{-6} \cdot I + 9,0 \text{ mA}$	
				> 300 Hz bis 1 kHz		$750 \cdot 10^{-6} \cdot I + 9,0 \text{ mA}$	
	> 20 A bis 120 A			10 Hz bis 20 Hz		$450 \cdot 10^{-6} \cdot I + 20 \text{ mA}$	
				> 20 Hz bis 40 Hz		$160 \cdot 10^{-6} \cdot I + 20 \text{ mA}$	
				> 40 Hz bis 65 Hz		$120 \cdot 10^{-6} \cdot I + 20 \text{ mA}$	
				> 65 Hz bis 300 Hz		$200 \cdot 10^{-6} \cdot I + 30 \text{ mA}$	
				> 300 Hz bis 1 kHz		$750 \cdot 10^{-6} \cdot I + 90 \text{ mA}$	
> 120 A bis 6000 A			40 Hz bis 65 Hz		$*120 \cdot 10^{-6} \cdot I + 20 \text{ mA}$	*absoluter Anteil <i>N</i>	
Wechselstromstärke / Rogowski Spule mit Integrator	100 mA bis 7 A			40 Hz bis 65 Hz		$1,9 \cdot 10^{-3} \cdot I$	/ = Einstellwert
	200 mA bis 14 A			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	500 mA bis 35 A			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	1 A bis 70 A			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	2 A bis 140 A			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	3 A bis 210 A			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	5 A bis 350 A			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	10 A bis 700 A			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	20 A bis 1,4 kA			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	30 A bis 2,1 kA			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	50 A bis 3,5 kA			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	100 A bis 7 kA			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	200 A bis 14 kA			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	300 A bis 21 kA			40 Hz bis 65 Hz		$1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	500 A bis 35 kA			40 Hz bis 65 Hz		$2,3 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	1 kA bis 70 kA			40 Hz bis 65 Hz		$2,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	2 kA bis 140 kA			40 Hz bis 65 Hz		$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
5 kA bis 200 kA			40 Hz bis 65 Hz		$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$		
Wechselstromstärke / Quellen	10 µA bis < 200 µA			10 Hz bis 10 kHz		$460 \cdot 10^{-6} \cdot I + 20 \text{ nA}$	/ = Messwert
	200 µA bis < 2 mA			10 Hz bis 10 kHz		$270 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,2 \text{ µA}$	
	2 mA bis < 20 mA			10 Hz bis 10 kHz		$270 \cdot 10^{-6} \cdot I + 2,0 \text{ µA}$	
	20 mA bis < 200 mA			10 Hz bis 10 kHz		$240 \cdot 10^{-6} \cdot I + 20 \text{ µA}$	
	200 mA bis < 2 A			10 Hz bis 2 kHz		$570 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$	
	2 A bis 20 A			> 2 kHz bis 10 kHz		$680 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$	
				10 Hz bis 2 kHz		$800 \cdot 10^{-6} \cdot I + 2,0 \text{ mA}$	
			> 2 kHz bis 10 kHz		$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,0 \text{ mA}$		

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Gleichstromwiderstand / Messgeräte	1 Ω bis < 11 Ω		$30 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,8 \text{ m}\Omega$	R = Einstellwert
	11 Ω bis < 33 Ω		$25 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,1 \text{ m}\Omega$	
	33 Ω bis < 110 Ω		$22 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,0 \text{ m}\Omega$	
	110 Ω bis < 1,1 kΩ		$22 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,5 \text{ m}\Omega$	
	1,1 kΩ bis < 11 kΩ		$22 \cdot 10^{-6} \cdot R + 15 \text{ m}\Omega$	
	11 kΩ bis < 110 kΩ		$21 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,2 \Omega$	
	110 kΩ bis < 1,1 MΩ		$25 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,6 \Omega$	
	1,1 MΩ bis < 3,3 MΩ		$45 \cdot 10^{-6} \cdot R + 23 \Omega$	
	3,3 MΩ bis < 11 MΩ		$100 \cdot 10^{-6} \cdot R + 25 \Omega$	
	11 MΩ bis < 33 MΩ		$190 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,8 \text{ k}\Omega$	
	33 MΩ bis < 110 MΩ		$380 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2,0 \text{ k}\Omega$	
	110 MΩ bis < 330 MΩ		$2,3 \cdot 10^{-3} \cdot R + 64 \text{ k}\Omega$	
	330 MΩ bis 1,1 GΩ		$11 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,5 \text{ M}\Omega$	
	1 GΩ bis 10 GΩ		$13 \cdot 10^{-3} \cdot R$	R = Festwert- widerstand
	10 GΩ bis 100 GΩ		$13 \cdot 10^{-3} \cdot R$	
	100 GΩ bis 1 TΩ		$23 \cdot 10^{-3} \cdot R$	
	100 μΩ		25 nΩ	
	1 mΩ		0,1 μΩ	
	10 mΩ		0,4 μΩ	
	50 mΩ		3,0 μΩ	
	100 mΩ		3,0 μΩ	
	1 Ω		30 μΩ	
	1,9 Ω		0,2 mΩ	
	10 Ω		0,3 mΩ	
	19 Ω		0,6 mΩ	
	100 Ω		1,7 mΩ	
	190 Ω		3,3 mΩ	
	1 kΩ		13 mΩ	
	1,9 kΩ		27 mΩ	
	10 kΩ		0,2 Ω	
	19 kΩ		0,3 Ω	
	100 kΩ		1,4 Ω	
	190 kΩ		2,8 Ω	
	1 MΩ		20 Ω	
	1,9 MΩ		41 Ω	
	10 MΩ		0,4 kΩ	
	19 MΩ		1,0 kΩ	
	100 MΩ		11 kΩ	
	10 mΩ bis < 2 Ω		$16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 4,0 \mu\Omega$	R = Messwert

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)							
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne			Messbedingungen / Verfahren		Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Gleichstromwiderstand / Quellen	2 Ω	bis	< 20 Ω			$9,0 \cdot 10^{-6} \cdot R + 13 \mu\Omega$	
	20 Ω	bis	< 200 Ω			$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot R + 40 \mu\Omega$	
	200 Ω	bis	< 2 kΩ			$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,4 \text{ m}\Omega$	
	2 kΩ	bis	< 20 kΩ			$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot R + 4,0 \text{ m}\Omega$	
	20 kΩ	bis	< 200 kΩ			$8,0 \cdot 10^{-6} \cdot R + 40 \text{ m}\Omega$	
	200 kΩ	bis	< 2 MΩ			$9,0 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,9 \Omega$	
	2 MΩ	bis	< 20 MΩ			$16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 100 \Omega$	
	20 MΩ	bis	< 200 MΩ			$60 \cdot 10^{-6} \cdot R + 10 \text{ k}\Omega$	
	200 MΩ	bis	2 GΩ			$500 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,0 \text{ M}\Omega$	
Kapazität / Messgeräte	190 pF	bis	< 400 pF	10 Hz	bis 10 kHz	$4,0 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,5 \text{ pF}$	C = Einstellwert
	400 pF	bis	< 1,1 nF	10 Hz	bis 10 kHz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 7,5 \text{ pF}$	
	1,1 nF	bis	< 3,3 nF	10 Hz	bis 3 kHz	$4,0 \cdot 10^{-3} \cdot C + 12 \text{ pF}$	
	3,3 nF	bis	< 11 nF	10 Hz	bis 1 kHz	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 10 \text{ pF}$	
	11 nF	bis	< 33 nF	10 Hz	bis 1 kHz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,1 \text{ nF}$	
	33 nF	bis	< 110 nF	10 Hz	bis 1 kHz	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,1 \text{ nF}$	
	110 nF	bis	< 330 nF	10 Hz	bis 1 kHz	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot C + 1,0 \text{ nF}$	
	330 nF	bis	< 1,1 μF	10 Hz	bis 600 Hz	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 1,0 \text{ nF}$	
	1,1 μF	bis	< 3,3 μF	10 Hz	bis 300 Hz	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot C + 10 \text{ nF}$	
	3,3 μF	bis	< 11 μF	10 Hz	bis 150 Hz	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 10 \text{ nF}$	
	11 μF	bis	< 33 μF	10 Hz	bis 120 Hz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 80 \text{ nF}$	
	33 μF	bis	< 110 μF	10 Hz	bis 80 Hz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 0,1 \mu\text{F}$	
	110 μF	bis	< 330 μF	0 Hz	bis 50 Hz	$3,0 \cdot 10^{-3} \cdot C + 1,1 \mu\text{F}$	
	330 μF	bis	< 1,1 mF	0 Hz	bis 20 Hz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 1,0 \mu\text{F}$	
	1,1 mF	bis	< 3,3 mF	0 Hz	bis 6 Hz	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 10 \mu\text{F}$	
	3,3 mF	bis	< 11 mF	0 Hz	bis 2 Hz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 10 \mu\text{F}$	
	11 mF	bis	< 33 mF	0 Hz	bis 0,6 Hz	$5,5 \cdot 10^{-3} \cdot C + 90 \mu\text{F}$	
		33 mF	bis 110 mF	0 Hz	bis 0,2 Hz	$9,0 \cdot 10^{-3} \cdot C + 90 \mu\text{F}$	
Kapazität / Quellen	1 pF	bis	< 10 pF	> 1 kHz	bis 10 kHz	$4,0 \cdot 10^{-3} \cdot C$	C = Messwert
	10 pF	bis	< 100 pF	> 120 Hz	bis 1 kHz	$4,0 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	10 pF	bis	< 100 pF	> 1 kHz	bis 10 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	100 pF	bis	1 nF	> 120 Hz	bis 10 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
	> 1 nF	bis	1 μF	120 Hz	bis 1 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot C$	
Frequenz	1 Hz	bis	225 MHz			$2,0 \cdot 10^{-9} \cdot f$	f = Messwert / Einstellwert
Zeitintervall	1 s	bis	3600 s			$2,0 \cdot 10^{-9} \cdot f$	f = Messwert / Einstellwert

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Gleichspannung / Messgeräte	1 mV bis < 330 mV		$15 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,4 \mu V$	$U = \text{Einstellwert}$
	330 mV bis < 3,3 V		$9,0 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,6 \mu V$	
	3,3 V bis < 33 V		$10 \cdot 10^{-6} \cdot U + 15 \mu V$	
	33 V bis < 330 V		$15 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,1 \text{ mV}$	
	330 V bis 1020 V		$15 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,0 \text{ mV}$	
Wechselspannung / Messgeräte	1 mV bis < 33 mV	10 Hz bis 45 Hz	$610 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,5 \mu V$	$U = \text{Einstellwert}$
		> 45 Hz bis 10k Hz	$130 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,5 \mu V$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$160 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,5 \mu V$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$750 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,5 \mu V$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$2,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 9,0 \mu V$	
	33 mV bis < 330 mV	10 Hz bis 45 Hz	$250 \cdot 10^{-6} \cdot U + 5,5 \mu V$	
		> 45 Hz bis 10 kHz	$120 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6,0 \mu V$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$130 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6,0 \mu V$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$270 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6,0 \mu V$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$600 \cdot 10^{-6} \cdot U + 25 \mu V$	
	330 mV bis < 3,3 V	10 Hz bis 45 Hz	$240 \cdot 10^{-6} \cdot U + 35 \mu V$	
		> 45 Hz bis 10 kHz	$120 \cdot 10^{-6} \cdot U + 45 \mu V$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U + 45 \mu V$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$230 \cdot 10^{-6} \cdot U + 35 \mu V$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$520 \cdot 10^{-6} \cdot U + 95 \mu V$	
	3,3 V bis < 33 V	10 Hz bis 45 Hz	$240 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$	
		> 45 Hz bis 10 kHz	$130 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,4 \text{ mV}$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,4 \text{ mV}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$280 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,4 \text{ mV}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$660 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ mV}$	
	33 V bis < 330 V	45 Hz bis 1 kHz	$150 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ mV}$	
		> 1 kHz bis 10 kHz	$160 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,5 \text{ mV}$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$190 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,5 \text{ mV}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$240 \cdot 10^{-6} \cdot U + 4,5 \text{ mV}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 35 \text{ mV}$	
	330 V bis < 1020 V	45 Hz bis 1 kHz	$230 \cdot 10^{-6} \cdot U + 5,0 \text{ mV}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$200 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6,0 \text{ mV}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$230 \cdot 10^{-6} \cdot U + 5,0 \text{ mV}$	

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Gleichstromstärke / Messgeräte	100 μ A bis < 330 μ A		$110 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 15 nA	/ = Einstellwert N = Anzahl Windungen
	330 μ A bis < 3,3 mA		$75 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 40 nA	
	3,3 mA bis < 33 mA		$75 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 0,2 μ A	
	33 mA bis < 330 mA		$75 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 2,5 μ A	
	330 mA bis < 1,1 A		$150 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 30 μ A	
	1,1 A bis < 3 A		$280 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 30 μ A	
	3 A bis < 11 A		$370 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 0,4 mA	
	11 A bis 20 A		$720 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 1,1 mA	
	> 20 A bis 100 A		$80 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 5,0 mA	
	> 100 A bis 5000 A		$* 80 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 5,0 mA	* absoluter Anteil $\cdot N$
Gleichstromstärke / Quellen	1 μ A bis < 200 μ A		$8 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 2,3 nA	/ = Messwert
	200 μ A bis < 2 mA		$15 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 4,0 nA	
	2 mA bis < 20 mA		$15 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 40 nA	
	20 mA bis < 200 mA		$21 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 5,5 μ A	
	200 mA bis < 2 A		$170 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 15 μ A	
	2 A bis 20 A		$310 \cdot 10^{-6} \cdot / +$ 1,9 mA	

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Wechselstromstärke / Messgeräte	100 µA bis < 330 µA	10 Hz bis 20 Hz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 80 \text{ nA}$	/ = Einstellwert N = Anzahl Windungen
		> 20 Hz bis 45 Hz	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 80 \text{ nA}$	
		> 45 Hz bis 1 kHz	$950 \cdot 10^{-6} \cdot I + 80 \text{ nA}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$5,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$	
	330 µA bis < 3,3 mA	10 Hz bis 20 Hz	$1,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$	
		> 20 Hz bis 45 Hz	$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$	
		> 45 Hz bis 1 kHz	$800 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$3,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$	
	3,3 mA bis < 33 mA	10 Hz bis 20 Hz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,5 \mu\text{A}$	
		> 20 Hz bis 45 Hz	$700 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1,5 \mu\text{A}$	
		> 45 Hz bis 1 kHz	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1,5 \mu\text{A}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$600 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1,5 \mu\text{A}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,5 \mu\text{A}$	
	33 mA bis < 330 mA	10 Hz bis 20 Hz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 15 \mu\text{A}$	
		> 20 Hz bis 45 Hz	$700 \cdot 10^{-6} \cdot I + 15 \mu\text{A}$	
		> 45 Hz bis 1 kHz	$300 \cdot 10^{-6} \cdot I + 15 \mu\text{A}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$730 \cdot 10^{-6} \cdot I + 40 \mu\text{A}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 75 \mu\text{A}$	
	330 mA bis < 1,1 A	10 Hz bis 45 Hz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 75 \mu\text{A}$	
		> 45 Hz bis 1 kHz	$370 \cdot 10^{-6} \cdot I + 75 \mu\text{A}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,8 \text{ mA}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$19 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,8 \text{ mA}$	
	1,1 A bis < 3 A	10 Hz bis 45 Hz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 75 \mu\text{A}$	
		> 45 Hz bis 1 kHz	$450 \cdot 10^{-6} \cdot I + 75 \mu\text{A}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$4,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,8 \text{ mA}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$19 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,8 \text{ mA}$	
	3 A bis < 11 A	45 Hz bis 100 Hz	$450 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1,5 \text{ mA}$	
		> 100 Hz bis 1 kHz	$750 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1,5 \text{ mA}$	
	11 A bis 20 A	45 Hz bis 100 Hz	$900 \cdot 10^{-6} \cdot I + 4,0 \text{ mA}$	
		> 100 Hz bis 1 kHz	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4,0 \text{ mA}$	
	> 20 A bis 120 A	10 Hz bis 45 Hz	$220 \cdot 10^{-6} \cdot I + 18 \text{ mA}$	
		> 45 Hz bis 65 Hz	$220 \cdot 10^{-6} \cdot I + 18 \text{ mA}$	
		> 65 Hz bis 300 Hz	$250 \cdot 10^{-6} \cdot I + 28 \text{ mA}$	
		> 300 Hz bis 1 kHz	$1,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 90 \text{ mA}$	
	> 120 A bis 6000 A	45 Hz bis 65 Hz	$* 220 \cdot 10^{-6} \cdot I + 18 \text{ mA}$	* absoluter Anteil · N

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Wechselstromstärke / Quellen	1 A bis 70 A	40 Hz bis 100 Hz	$3,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	I = Messwert
	5 A bis 350 A	40 Hz bis 100 Hz	$3,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	10 A bis 700 A	40 Hz bis 100 Hz	$3,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	50 A bis 3,5 kA	40 Hz bis 100 Hz	$3,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
	100 A bis 7 kA	40 Hz bis 100 Hz	$3,1 \cdot 10^{-3} \cdot I$	
Gleichstromwiderstand / Quellen	5 $\mu\Omega$	Potenziometermethode	1,2 n Ω	R = Messwert
	20 $\mu\Omega$		5,0 n Ω	
	200 $\mu\Omega$		50 n Ω	
	2 m Ω		200 n Ω	
Frequenz	1 Hz bis 225 MHz		$10 \cdot 10^{-6} \cdot f$	f = Messwert / Einstellwert
Zeitintervall	1 s bis 3600 s		$10 \cdot 10^{-6} \cdot f$	f = Messwert / Einstellwert

Verwendete Abkürzungen:

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

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11055-10-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 18.03.2025

Ausstellungsdatum: 18.03.2025

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

Siemens Aktiengesellschaft
Werner-von-Siemens-Straße 1, 80333 München

mit dem Standort

Siemens Aktiengesellschaft
Kalibrierlabor Siemens AG Amberg
Werner-von-Siemens-Straße 48, 92224 Amberg

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.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Thermodynamische Messgrößen
Temperaturmessgrößen
- **Temperaturanzeigergeräte und -simulatoren^{*)}**

^{*)} auch Vor-Ort-Kalibrierung

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)

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperaturanzeige- geräte und -simulatoren für unedle Thermoelemente Typ J	–210 °C bis < –100 °C	DKD-R 5-5:2018 ohne Vergleichsstellen- kompensation	0,21 K	Kennlinie nach DIN EN 60584:2014
	–100 °C bis < –30 °C		0,14 K	
	–30 °C bis < 150 °C		0,12 K	
	150 °C bis < 760 °C		0,14 K	
	760 °C bis 1200 °C		0,18 K	
Typ K	–200 °C bis < –100 °C		0,26 K	
	–100 °C bis < –25 °C		0,15 K	
	–25 °C bis < 120 °C		0,14 K	
	120 °C bis < 1000 °C		0,21 K	
	1000 °C bis 1372 °C		0,31 K	
Temperaturanzeige- geräte für Widerstands- thermometer Pt100	–200 °C bis < 0 °C	DKD-R 5-5:2018	0,10 K	Kennlinie nach DIN EN IEC 60751:2023
	0 °C bis < 300 °C		0,11 K	
	300 °C bis < 400 °C		0,12 K	
	400 °C bis < 630 °C		0,13 K	
	630 °C bis 800 °C		0,20 K	
Temperatursimulatoren für Widerstands- thermometer Pt100	–200 °C bis < –50 °C		0,11 K	
	–50 °C bis < 50 °C		0,10 K	
	50 °C bis < 200 °C		0,11 K	
	200 °C bis < 450 °C		0,13 K	
	450 °C bis 600 °C		0,19 K	

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				
Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Temperaturanzeige- geräte für unedle Thermoelemente Typ J	–210 °C bis < –100 °C	DKD-R 5-5:2018 ohne Vergleichsstellen- kompensation	0,30 K	Kennlinie nach DIN EN 60584:2014
	–100 °C bis < –30 °C		0,26 K	
	–30 °C bis < 150 °C		0,25 K	
	150 °C bis < 760 °C		0,22 K	
	760 °C bis 1200 °C		0,25 K	
Typ K	–200 °C bis < –100 °C		0,31 K	
	–100 °C bis < –25 °C		0,23 K	
	–25 °C bis < 120 °C		0,26 K	
	120 °C bis < 1000 °C		0,33 K	
	1000 °C bis 1372 °C		0,40 K	
Temperaturanzeige- geräte für Widerstands- thermometer Pt100	–200 °C bis < 400 °C	DKD-R 5-5:2018	0,36 K	Kennlinie nach DIN EN IEC 60751:2023
	400 °C bis < 630 °C		0,37 K	
	630 °C bis 800 °C		0,40 K	

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalischen Technischen Bundesanstalt
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung