

Anlage 06

vom 2009-11-25 zur Akkreditierungsurkunde des Kalibrierlaboratoriums

Registriernummer:

DKD-K-00305

Seite 1 von 6

bei

Siemens AG
Industry Sector
I IS IN OLM LS RM CA
Günther-Scharowsky-Straße 2
91058 Erlangen

Telefon: 09131 7-43050
Telefax: 09131 7-43515
E-Mail: heinz.gerber@siemens.com

Leiter: Dipl.-Ing. Heinz Gerber
Stellvertreter: Josef Latzo
Walter Meier
Monika Fuchs

Akkreditiert seit: 1998-10-27

Messgrößen:

Absolutdruck in Fluiden,
Überdruck in Fluiden,
Temperatur,
Taupunkttemperatur,
relative Feuchte,
Gleichspannung,
Gleichstromstärke,
Gleichstromwiderstand,
Wechselspannung,
Wechselstromstärke,
Kapazität,
Induktivität,
Frequenz,
Zeitintervall

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gleichspannung	1 µV bis 10 mV > 10 mV bis 1 V > 1 V bis 10 V > 10 V bis 100 V > 100 V bis 1000 V		$5 \cdot 10^{-3} U + 0,2 \mu\text{V}$ $1,5 \cdot 10^{-6} U + 0,2 \mu\text{V}$ $1 \cdot 10^{-6} U + 1,5 \mu\text{V}$ $1 \cdot 10^{-6}$ $2 \cdot 10^{-6}$	U = Messwert
Gleichspannung Spannungsquellen	-100 kV bis -1 kV 1 kV bis 130 kV		0,03 % 0,02 %	
Spannungsmesssystem	1 kV bis 100 kV		0,02 %	
Gleichstromstärke	1 pA bis 1 nA > 1 nA bis 0,1 µA > 0,1 µA bis 1 µA > 1 µA bis 1 mA > 1 mA bis 10 mA > 10 mA bis < 20 A 20 A bis 100 A		$20 \cdot 10^{-3}$ $10 \cdot 10^{-3}$ $5 \cdot 10^{-3}$ $5 \cdot 10^{-3}$ $0,5 \cdot 10^{-3}$ $50 \cdot 10^{-6}$ $0,5 \cdot 10^{-3}$	
Gleichstromwiderstand Widerstände	0,01 mΩ 0,05 mΩ		$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$	
	0,1 mΩ bis 10 mΩ > 10 mΩ bis 1 MΩ > 1 MΩ bis 10 MΩ > 10 MΩ bis 100 MΩ		$50 \cdot 10^{-6}$ $15 \cdot 10^{-6}$ $30 \cdot 10^{-6}$ $1 \cdot 10^{-3}$	
	10 MΩ bis 100 GΩ > 100 GΩ bis 1 TΩ > 1 TΩ bis 10 TΩ > 10 TΩ bis 100 TΩ	Messspannung: 10 V bis 1000 V	$2 \cdot 10^{-3}$ $3 \cdot 10^{-3}$ $8 \cdot 10^{-3}$ $30 \cdot 10^{-3}$	
Wechselspannung	100 mV	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz 50 kHz, 70 kHz, 100 kHz 200 kHz 500 kHz 700 kHz 1 MHz	$0,18 \cdot 10^{-3}$ $70 \cdot 10^{-6}$ $60 \cdot 10^{-6}$ $60 \cdot 10^{-6}$ $80 \cdot 10^{-6}$ $0,10 \cdot 10^{-3}$ $0,20 \cdot 10^{-3}$ $0,40 \cdot 10^{-3}$ $0,60 \cdot 10^{-3}$	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach 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	200 mV	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz, 50 kHz 70 kHz, 100 kHz 200 kHz 500 kHz 700 kHz 1 MHz	0,18 · 10 ⁻³ 60 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 90 · 10 ⁻⁶ 0,15 · 10 ⁻³ 0,30 · 10 ⁻³ 0,50 · 10 ⁻³	
	400 mV	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz, 50 kHz 70 kHz, 100 kHz 200 kHz 500 kHz 700 kHz 1 MHz	0,18 · 10 ⁻³ 60 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 0,13 · 10 ⁻³ 0,30 · 10 ⁻³ 0,35 · 10 ⁻³	
	500 mV	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz, 50 kHz 70 kHz, 100 kHz 200 kHz 500 kHz 700 kHz 1 MHz	0,12 · 10 ⁻³ 60 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 0,13 · 10 ⁻³ 0,30 · 10 ⁻³ 0,35 · 10 ⁻³	
	600 mV	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz, 50 kHz 70 kHz, 100 kHz 200 kHz 500 kHz 700 kHz 1 MHz	80 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 0,12 · 10 ⁻³ 0,25 · 10 ⁻³ 0,30 · 10 ⁻³	
	1 V, 2 V	10 Hz 20 Hz 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz 50 kHz, 70 kHz 100 kHz 200 kHz 500 kHz 700 kHz 1 MHz	80 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶ 0,12 · 10 ⁻³ 0,25 · 10 ⁻³ 0,30 · 10 ⁻³	
	4 V, 6 V	10 Hz 20 Hz 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz 50 kHz, 70 kHz 100 kHz, 200 kHz 500 kHz 700 kHz 1 MHz	80 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 25 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 0,20 · 10 ⁻³ 0,35 · 10 ⁻³ 0,50 · 10 ⁻³	
	8 V, 10 V, 20 V	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz, 50 kHz 70 kHz, 100 kHz 200 kHz 500 kHz 700 kHz 1 MHz	80 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 0,20 · 10 ⁻³ 0,40 · 10 ⁻³ 0,80 · 10 ⁻³	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach 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	40 V, 60 V, 70 V	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz, 50 kHz 70 kHz 100 kHz 200 kHz	80 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶	
	100 V, 200 V	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz 50 kHz 70 kHz 100 kHz	80 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 30 · 10 ⁻⁶ 40 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 60 · 10 ⁻⁶	
	300 V, 500 V	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz, 50 kHz 70 kHz 100 kHz	80 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 50 · 10 ⁻⁶ 90 · 10 ⁻⁶ 0,15 · 10 ⁻³	
	800 V, 1000 V	10 Hz 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz 500 Hz, 1 kHz, 10 kHz 20 kHz, 50 kHz 70 kHz 100 kHz	80 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 70 · 10 ⁻⁶ 90 · 10 ⁻⁶ 0,15 · 10 ⁻³	
	> 1kV bis 3 kV	50 Hz	2 · 10 ⁻³	
Wechselstromstärke Stromstärkemessgeräte	0,01 A bis 20 A	10 Hz bis 5 kHz	0,5 · 10 ⁻³	
Stromquellen	0,01 A bis 20 A	10 Hz bis 10 kHz	0,5 · 10 ⁻³	
Kapazität Kondensatoren	0,1 pF bis 10 nF > 10 nF bis 1 µF	1 kHz	0,2 · 10 ⁻³ 0,3 · 10 ⁻³	Kalibrieren von Kondensatoren in Direktmessung
	0,1 pF bis 10 nF 3 pF bis 1 nF	10 kHz 100 kHz	0,4 · 10 ⁻³ 5 · 10 ⁻³	
Kapazitätsmessgeräte	10 pF	1 kHz 400 kHz 1 MHz	25 · 10 ⁻⁶ 0,15 · 10 ⁻³ 0,25 · 10 ⁻³	
	100 pF	1 kHz 200 kHz 400 kHz 1 MHz	15 · 10 ⁻⁶ 0,1 · 10 ⁻³ 0,15 · 10 ⁻³ 0,4 · 10 ⁻³	
	1 nF	1 kHz 100 kHz 400 kHz 1 MHz	15 · 10 ⁻⁶ 0,1 · 10 ⁻³ 0,7 · 10 ⁻³ 2,5 · 10 ⁻³	
	10 nF, 100 nF	120 Hz, 1 kHz, 10 kHz	0,2 · 10 ⁻³	
	1 µF	120 Hz, 1 kHz 10 kHz	0,2 · 10 ⁻³ 0,25 · 10 ⁻³	
	10 µF	120 Hz 1 kHz	0,5 · 10 ⁻³ 0,6 · 10 ⁻³	
	100 µF	120 Hz 1 kHz	0,5 · 10 ⁻³ 0,7 · 10 ⁻³	
	1 mF	120 Hz	0,6 · 10 ⁻³	
Induktivität Induktivitätsnormale	1 µH	1 kHz bis 100 kHz	5 · 10 ⁻³	Kalibrieren von Induktivitätsnormalen in Direktmessung
	2 µH	400 Hz bis 800 Hz	5 · 10 ⁻³	
	2 µH	1 kHz bis 100 kHz	3 · 10 ⁻³	
	3 µH, 4 µH	400 Hz bis 100 kHz	3 · 10 ⁻³	
	5 µH bis 10 µH	200 Hz	5 · 10 ⁻³	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach 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
Induktivität Induktivitätsnormale	5 µH bis 10 µH	250 Hz bis 400 Hz	$3 \cdot 10^{-3}$	Kalibrieren von Induktivitätsnormalen in Direktmessung
	10 µH bis 50 µH	200 Hz bis 400 Hz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	5 µH bis 50 µH	500 Hz bis 40 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	5 µH bis 50 µH	50 kHz bis 100 kHz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	50 µH bis 100 µH	60 Hz, 80 Hz	$3 \cdot 10^{-3}$	
	> 100 µH bis 500 µH	60 Hz, 80 Hz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	50 µH bis 500 µH	100 Hz bis 40 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	50 µH bis 500 µH	50 kHz bis 100 kHz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	500 µH bis 5 mH	50 Hz	$1,5 \cdot 10^{-3}$	
	500 µH bis 5 mH	60 Hz bis 40 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	500 µH bis 1 mH	50 kHz bis 100 kHz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	2 mH bis 5 mH	50 kHz bis 75 kHz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	5 mH bis 50 mH	50 Hz bis 20 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	5 mH bis 10 mH	25 kHz bis 40 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3}$	
	5 mH bis 10 mH	50 kHz, 60 kHz	$4 \cdot 10^{-3}$	
	50 mH bis 500 mH	50 Hz	$1,5 \cdot 10^{-3}$	
	50 mH bis 500 mH	60 Hz bis 10 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	50 mH bis 100 mH	12 kHz bis 20 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3}$	
	50 mH bis 100 mH	25 kHz, 30 kHz	$4 \cdot 10^{-3}$	
	500 mH bis 5 H	60 Hz bis 1,5 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	500 mH bis 1 H	50 Hz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	500 mH bis 1 H	2 kHz bis 5 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	500 mH bis 1 H	6 kHz bis 10 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3}$	
	500 mH bis 1 H	12 kHz, 15 kHz	$4 \cdot 10^{-3}$	
	5 H bis 50 H	60 Hz bis 500 Hz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	5 H bis 10 H	600 Hz bis 1 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	5 H bis 10 H	1,2 kHz bis 2 kHz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	5 H bis 10 H	3 kHz, 4 kHz	$4 \cdot 10^{-3}$	
	50 H bis 100 H	60 bis 400 Hz Hz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	50 H bis 100 H	500 Hz	$2 \cdot 10^{-3}$	
	50 H bis 100 H	600 Hz bis 1 kHz	$4 \cdot 10^{-3}$	
	50 µH, 100 µH	200 Hz bis 40 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$	
	50 µH	50 kHz bis 100 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	500 µH, 1 mH	100 Hz bis 40 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$	
5 mH, 10 mH	100 Hz bis 20 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
5 mH, 10 mH	25 kHz, 30 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$		
50 mH, 100 mH	100 Hz bis 10 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
50 mH, 100 mH	12 kHz, 15 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$		
500 mH, 1 H	100 Hz bis 2 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
500 mH	3 kHz, 4 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
5 H, 10 H	100 Hz bis 400 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
5 H	500 Hz bis 1 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$		
100 H	60 Hz bis 200 Hz	$0,7 \cdot 10^{-3}$		
Induktivitätsnormale mit gleicher Bauart wie GR 1482	100 µH	100 Hz 200 Hz 400 Hz, 10 kHz 1 kHz 100 kHz	$0,6 \cdot 10^{-3}$ $0,5 \cdot 10^{-3}$ $0,4 \cdot 10^{-3}$ $0,3 \cdot 10^{-3}$ $1,0 \cdot 10^{-3}$	Substitutionsverfahren
	1 mH	100 Hz, 200 Hz, 400 Hz 1 kHz, 10 kHz 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $1,5 \cdot 10^{-3}$	
	10 mH	100 Hz 200 Hz, 400 Hz, 10 kHz 1 kHz 40 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $2,0 \cdot 10^{-3}$	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach 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
Induktivität Induktivitätsnormale mit gleicher Bauart wie GR 1482	100 mH	100 Hz 200 Hz, 400 Hz 1 kHz 10 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $0,6 \cdot 10^{-3}$	Substitutionsverfahren
	1 H	100 Hz 200 Hz, 400 Hz 1 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$	
	10 H	100 Hz 200 Hz 400 Hz 1 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$ $0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,5 \cdot 10^{-3}$	
Induktivitätsnormale	1 μ H	1 kHz, 10 kHz, 100 kHz	$3,0 \cdot 10^{-3}$	Bereithaltung von Induktivitätsnormalen zum Kalibrieren von Induktivitätsmessgeräten bei diskreten Messwerten und Frequenzen
	10 μ H	1 kHz, 10 kHz, 100 kHz	$1,0 \cdot 10^{-3}$	
	100 μ H	100 Hz, 200 Hz 400 Hz, 10 kHz 1 kHz 100 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3}$ $0,4 \cdot 10^{-3}$ $0,3 \cdot 10^{-3}$ $1,0 \cdot 10^{-3}$	
	1 mH	100 Hz, 200 Hz, 400 Hz 1 kHz, 10 kHz 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $1,5 \cdot 10^{-3}$	
	10 mH	100 Hz 200 Hz, 400 Hz, 10 kHz 1 kHz 40 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $2,0 \cdot 10^{-3}$	
	100 mH	100 Hz 200 Hz, 400 Hz 1 kHz 10 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$ $0,5 \cdot 10^{-3}$	
	1 H	100 Hz 200 Hz 400 Hz, 1 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,15 \cdot 10^{-3}$	
	10 H	100 Hz, 200 Hz 400 Hz 1 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,2 \cdot 10^{-3}$ $0,5 \cdot 10^{-3}$	
	100 H	100 Hz 200 Hz 400 Hz	$0,3 \cdot 10^{-3}$ $0,7 \cdot 10^{-3}$ $1,0 \cdot 10^{-3}$	
Frequenz	100 kHz, 1 MHz 5 MHz, 10 MHz	Phasendifferenz- messungen	$5 \cdot 10^{-11}$	Die Triggerunsicherheit U_{Tr} ist aus der Signalanstiegszeit und dem Signal/Rausch-Verhältnis zu ermitteln.
	0,1 MHz bis 26,5 GHz		$1 \cdot 10^{-10} + U_{Tr}$	
Zeitintervall	10 μ s bis 10 000 s		$1 \cdot 10^{-10} + U_{Tr}$	U_{Tr} = Triggerunsicherheit
Absolutdruck p_{abs}	0,03 bar bis 20 bar	Druckmedium: Gas EA-10/17, DIN EN 837 DKD-R 6-1	$9 \cdot 10^{-5} p_{abs} + U_{rest}$, jedoch nicht kleiner als 10 μ bar	U_{rest} ist die Messunsicherheit des Vakuummeters
	0,95 bar bis 700 bar	Druckmedium: Öl EA-10/17, DIN EN 837 DKD-R 6-1	$9 \cdot 10^{-5} p_{abs} + U_{Baro}$, jedoch nicht kleiner als 0,1 mbar	U_{Baro} ist die Messunsicherheit des Barometers

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach 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
negativer u. positiver Überdruck p_e	-1,0 bar bis -0,02 bar	Druckmedium: Gas EA-10/17, DIN EN 837 DKD-R 6-1	$9 \cdot 10^{-5} p_e$, jedoch nicht kleiner als 20 μ bar	
	-0,05 bar bis 0,02 bar		$7,0 \mu\text{bar} + 5 \cdot 10^{-4} p_e$	
	> 0,02 bis 20 bar bar		$9 \cdot 10^{-5} p_e$; jedoch nicht kleiner als 10 μ bar	
	> 20 bar bis 200 bar		$1 \cdot 10^{-4} p_e$, jedoch nicht kleiner als 3,5 mbar	
	0,2 bar bis 35 bar	Druckmedium: Öl EA-10/17, DIN EN 837 DKD-R 6-1	$8 \cdot 10^{-5} p_e$; jedoch nicht kleiner als 0,28 mbar	
> 35 bar bis 700 bar	$8 \cdot 10^{-5} p_e$; jedoch nicht kleiner als 5,0 mbar			
Temperatur Widerstands- thermometer	0,010 °C	Wassertripelpunkt	5 mK	Kalibrierung von Sensoren separat, mit Transmittern, oder in Verbindung mit anzeigenden Messgeräten
	-40 °C bis 250 °C > 250 °C bis 550 °C	in Bädern	10 mK 30 mK	
Thermoelemente	-40 °C bis 200 °C	in Bädern	0,2 K	
	> 200 °C bis 400 °C		0,4 K	
	> 400 °C bis 550 °C		0,5 K	
	550 °C bis 1100 °C > 1100 °C bis 1600 °C	in Rohröfen	1,5 K 2,5 K	
	-40 °C bis 500 °C > 500 °C bis 1000 °C > 1000 °C bis 1300 °C		0,6 K 2,5 K 4,5 K	
Temperatur- Blockkalibratoren				
Temperaturmessgeräte	0 °C bis 70 °C	an Luft	40 mK	
mechanische Temperaturmessgeräte	> 70 °C bis 550 °C		0,5 K	
Infrarot-Ohrthermometer	35 °C bis 45 °C		50 mK	
Strahlungsthermometer	-20 °C bis 50 °C		0,6 K	
	> 50 °C bis 100 °C		0,9 K	
	> 100 °C bis 200 °C		1,2 K	
	> 200 °C bis 400 °C		1,3 K	
	> 400 °C bis 550 °C		1,8 K	
	> 550 °C bis 650 °C		2,1 K	
	> 650 °C bis 850 °C		2,8 K	
	> 850 °C bis 1200 °C		3,2 K	
	> 1200 °C bis 1350 °C		4,2 K	
	> 1350 °C bis 1600 °C		5,3 K	
Relative Feuchte Hygrometer zur direkten Erfassung der rel. Feuchte	5 % bis 30 %	Temperaturbereich: 5 °C bis 70 °C	0,20 %	
	> 30 % bis 60 %		0,30 %	
	> 60 % bis 95 %		0,40 %	
Faserhygrometer	5 % bis 95 %		1,3 %	
Psychrometer mit direkter Anzeige der relativen Feuchte	5 % bis 95 %	5 °C bis 70 °C punktweise Kalibrierung, Durchflussrate maximal 20 l/min	0,60 %	
Taupunkttemperatur Hygrometer mit direkter Erfassung der Taupunkttemperatur	-20 °C bis 70 °C		0,05 K	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach 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.