

Kalibrierschein
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

Gegenstand
Object Digitalmultimeter

Hersteller
Manufacturer Agilent

Typ
Type 34401A

esz-ID
esz-No.

Serien-Nr.
Serial number

Prüfmittelnummer
Test equipment No.

Inventarnummer
Inventory No. n.a.

Auftraggeber
Customer

Bestell-Nr.
Customer's reference n.a.

Auftragsnummer
Order No.

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate 11

Datum der Kalibrierung
Date of calibration 2019-02-07

Die Kalibrierergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den genannten Kalibriergegenstand. Die Kalibrierung erfüllt die Anforderungen nach DIN EN ISO 9001 oder vergleichbarer QM-Richtlinie. Qualitätsmanagementsystem, Grundsätze und Verfahren der Kalibrierung entsprechen der DIN EN ISO/ IEC 17025. Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit auf das internationale Einheitensystem (SI, *Système international d'unités*). Für die Einhaltung der Intervalle zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung durch die esz AG calibration & metrology. Digitale Kopien wurden maschinell erstellt und sind digital signiert.

The calibration results refer exclusively to the object stated. The calibration satisfies the requirements of DIN EN ISO 9001 or equivalent QM guidelines.

Quality management system, principles and procedures of the calibration are in accordance with DIN EN ISO / IEC 17025. This calibration certificate documents the traceability to the SI (Système international d'unités).

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the esz AG calibration & metrology. Digital copies were generated electronically and have been signed digitally.

Stempel
Seal

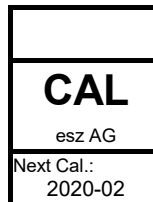
Freigabedatum
Date of approval

Freigabe durch
Approved by

Bearbeiter
Person responsible



2019-02-07



Kalibrierzeichen
Calibration mark

2 / 11

1. Kalibriergegenstand

Agilent 34401A
Digitalmultimeter
Applikation(en): DC; AC
Bauform: Tischgerät
Konnektor(en): 4-mm-Bananenbuchse

2. Kalibrierverfahren

- Direktmessverfahren an festen Normalen oder einer variablen AC/DC-Quelle gemäß esz QMH III.1
- Frequenzsynthese an einem extern synchronisiertem Generator gemäß esz QMH VIII.1.2

Kalibriermaster: Version 1.8, freigegeben am 24.09.2015 durch Wilhelm Sandmeier

Verwendete Kalibriereinrichtungen:

Prüfmittel	Hersteller Modellname	Gegenstand	Rückführung	Kal.-Nr.	letzte Kal.	nächste Kal.
004195	Fluke 5700A	Kalibrator	D-K-15019-01-00	004195-12	2018-12	2019-12
098008	Precision Test Systems GPS10eR	Frequenznormal	GPS	098008-18	2019-01	2020-01
116398	esz 4-Wire-Cu Short	Kurzschlussbrücke	D-K-15019-01-00	116398-01	2016-01	2026-01

Verwendete Hilfsmittel:

Hilfsmittel	Hersteller Modellname	Gegenstand	Rückführung	Kal.-Nr.	letzte Kal.	nächste Kal.
063278	Agilent 33220A	Funktionsgenerator	D-K-15019-01-00	063278-06	2018-05	2019-05

3. Umgebungsbedingungen

Temperatur (23,1 bis 23,5) °C ±1 K
Relative Luftfeuchte 33 % ±3 %
Barometrischer Luftdruck 953 mbar ±5 mbar

4. Messbedingungen

Anschlussseite:	Frontseite
Auflösung:	6,5 Digit
Einstellung(en) vor Beginn der Kalibrierung:	maximale Genauigkeit; Selbsttest
Messwerterfassung:	automatisiert
MetCal Prozedur:	34401A R1.4 (5700,395/33220A)
Remote-Einstellung(en) im Anlieferungszustand:	GPIB ADDR: 01

Dem Kalibriergegenstand angemessene Aufbewahrungszeiten unter Umgebungsbedingungen und Aufwärmzeiten bei Betrieb wurden eingehalten.

5. Ort der Kalibrierung

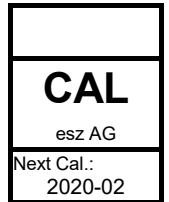
Max-Planck-Straße 16
82223 Eichenau
Deutschland

6. Messunsicherheiten (MU)

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt und setzt sich zusammen aus den Messunsicherheiten des Kalibrierverfahrens und denen des Kalibriergegenstandes während der Kalibrierung. Ein Anteil für die Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall. Dimensionslose Messunsicherheiten beziehen sich auf den Kalibrierwert (Kalibrierung von Messgeräten) bzw. auf den Messwert (Kalibrierung von Quellen oder Normalen).

7. Methode der Lageberechnung

Die Lage im Toleranzfeld (%TOL) wurde relativ zum Spezifikationsbereich berechnet und prozentual angegeben.



Kalibrierzeichen
Calibration mark

3 / 11

8. Durchgeführte Zusatzarbeiten

- Abgleich Reparatur Funktionstest Reinigung

9. Auswertung

Bewertung unter Berücksichtigung der Messunsicherheit basierend auf Quelle

Dateipfad: K:\Dokumentation Hersteller\Agilent\34401A\34401- Handbuch.pdf

- Die ermittelten Messwerte liegen innerhalb der Spezifikation.
 Die ermittelten Messwerte liegen außerhalb der Spezifikationen (X).
 Gekennzeichnete Messwerte liegen grenzwertig innerhalb der Spezifikationen. Die Lage im Toleranzfeld (%TOL) ist größer 80% (!).
 Gekennzeichnete Messwerte liegen unter Berücksichtigung der Messunsicherheit (MU) nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% bis 95% innerhalb der Spezifikation, vgl. ILAC-G8:03/2009-Fig.1-Case 2 (?). Mit ? oder ?! gekennzeichnete Messergebnisse werden als übereinstimmend mit den Akzeptanzkriterien (in Toleranz) bewertet.
 Gekennzeichnete Messwerte liegen unter Berücksichtigung der Messunsicherheit (MU) nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% bis 95% außerhalb der Spezifikation, vgl. ILAC-G8:03/2009-Fig.1-Case 3 (X?).

10. Anmerkungen

keine

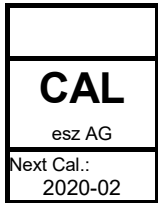
11. Messwerte:

Die Auswahl der Messpunkte und Festlegung des Kalibrierumfangs erfolgte unter Berücksichtigung der

Messmöglichkeiten und der technischen Infrastruktur des Laboratoriums anhand Quelle

Dateipfad: N:\AA0097-Kalibrierumfang-Multimeter.doc

Als Dezimaltrennzeichen wird das Komma verwendet.



Funktionstest

Test	Ergebnis
Self-Test	in Ordnung

Gleichstromstärke

Zero Offset Tests (Front Inputs)

Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm									
								-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3			
10 mA	0,00000 mA	0,00017 mA	± 0,02 %FS	0,00017 mA	9 %	$0,0058 \cdot 10^{-3}$ mA											
100 mA	0,0000 mA	-0,0001 mA	± 0,005 %FS	-0,0001 mA	2 %	$0,058 \cdot 10^{-3}$ mA											
1 A	0,000000 A	0,000000 A	± 0,01 %FS		0 %	$0,58 \cdot 10^{-6}$ A											
3 A	0,00000 A	-0,00001 A	± 0,02 %FS	-0,00001 A	2 %	$0,0058 \cdot 10^{-3}$ A											

Gleichspannung

Zero Offset Tests

Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm									
								-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3			
100 mV	0,0000 mV	-0,0002 mV	± 35 D	-0,0002 mV	6 %	$0,31 \cdot 10^{-3}$ mV											
1 V	0,000000 V	0,000000 V	± 7 D		0 %	$0,65 \cdot 10^{-6}$ V											
10 V	0,00000 V	0,00000 V	± 5 D		0 %	$0,0058 \cdot 10^{-3}$ V											
100 V	0,0000 V	0,0000 V	± 6 D		0 %	$0,058 \cdot 10^{-3}$ V											
1000 V	0,000 V	0,000 V	± 10 D		0 %	$0,58 \cdot 10^{-3}$ V											

Gleichstromwiderstand Zero Offset Tests, 4-Wire

Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm										
								-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3				
100 Ω	0,0000 Ω	0,0008 Ω	± 40 D	0,0008 Ω	20 %	$0,058 \cdot 10^{-3} \Omega$												
1 kΩ	0,000000 kΩ	0,000001 kΩ	± 10 D	0,000001 kΩ	10 %	$0,58 \cdot 10^{-6} \text{ k}\Omega$												
10 kΩ	0,00000 kΩ	0,00001 kΩ	± 10 D	0,00001 kΩ	10 %	$0,0058 \cdot 10^{-3} \text{ k}\Omega$												
100 kΩ	0,0000 kΩ	0,0001 kΩ	± 10 D	0,0001 kΩ	10 %	$0,058 \cdot 10^{-3} \text{ k}\Omega$												
1 MΩ	0,000000 MΩ	0,000000 MΩ	± 10 D		0 %	$0,58 \cdot 10^{-6} \text{ M}\Omega$												
10 MΩ	0,00000 MΩ	0,00000 MΩ	± 10 D		0 %	$0,0058 \cdot 10^{-3} \text{ M}\Omega$												
100 MΩ	0,0000 MΩ	0,0000 MΩ	± 100 D		0 %	$0,058 \cdot 10^{-3} \text{ M}\Omega$												

Gleichspannung

Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm										
								-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3				
100 mV	100,0000 mV	100,0000 mV	± 0,005 % ± 0,0035 %FS		0 %	$12 \cdot 10^{-6}$												
100 mV	-100,0000 mV	-99,9990 mV	± 0,005 % ± 0,0035 %FS	$10 \cdot 10^{-6}$	12 %	$12 \cdot 10^{-6}$												
1 V	1,000000 V	0,999996 V	± 0,004 % ± 0,0007 %FS	$-4,0 \cdot 10^{-6}$	9 %	$6,1 \cdot 10^{-6}$												
1 V	-1,000000 V	-0,999999 V	± 0,004 % ± 0,0007 %FS	$1,0 \cdot 10^{-6}$	2 %	$6,1 \cdot 10^{-6}$												
10 V	10,00000 V	9,99995 V	± 0,0035 % ± 0,0005 %FS	$-5,0 \cdot 10^{-6}$	13 %	$4,5 \cdot 10^{-6}$												
10 V	-10,00000 V	-9,99999 V	± 0,0035 % ± 0,0005 %FS	$1,0 \cdot 10^{-6}$	3 %	$4,5 \cdot 10^{-6}$												
100 V	100,0000 V	99,9992 V	± 0,0045 % ± 0,0006 %FS	$-8,0 \cdot 10^{-6}$	16 %	$5,9 \cdot 10^{-6}$												
100 V	-100,0000 V	-99,9995 V	± 0,0045 % ± 0,0006 %FS	$5,0 \cdot 10^{-6}$	10 %	$5,9 \cdot 10^{-6}$												
1000 V	900,000 V	899,992 V	± 0,0045 % ± 0,001 %FS	$-8,9 \cdot 10^{-6}$	16 %	$7,6 \cdot 10^{-6}$												
1000 V	-900,000 V	-899,995 V	± 0,0045 % ± 0,001 %FS	$5,6 \cdot 10^{-6}$	10 %	$7,6 \cdot 10^{-6}$												

Gleichspannung Linearität

Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm										
								-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3				
10 V	1,00000 V	1,00000 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$		0 %	$8,4 \cdot 10^{-6}$												
10 V	2,00000 V	1,99999 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$	$-5,0 \cdot 10^{-6}$	8 %	$6,3 \cdot 10^{-6}$												
10 V	3,00000 V	3,00000 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$		0 %	$5,6 \cdot 10^{-6}$												
10 V	4,00000 V	3,99999 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$	$-2,5 \cdot 10^{-6}$	5 %	$5,2 \cdot 10^{-6}$												
10 V	5,00000 V	4,99998 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$	$-4,0 \cdot 10^{-6}$	9 %	$5,0 \cdot 10^{-6}$												
10 V	6,00000 V	5,99998 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$	$-3,3 \cdot 10^{-6}$	8 %	$4,8 \cdot 10^{-6}$												
10 V	7,00000 V	6,99997 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$	$-4,3 \cdot 10^{-6}$	10 %	$4,7 \cdot 10^{-6}$												
10 V	8,00000 V	7,99997 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$	$-3,8 \cdot 10^{-6}$	9 %	$4,6 \cdot 10^{-6}$												
10 V	9,00000 V	8,99996 V	$\pm 0,0035 \% \pm 0,0005 \%FS$	$-4,4 \cdot 10^{-6}$	11 %	$4,6 \cdot 10^{-6}$												

Wechselspannung, Sinus, effektiv

Bereich	Bedingung 1	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm									
									-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3			
100 mV	55 Hz	100,0000 mV	99,9409 mV	$\pm 0,06 \% \pm 0,04 \%FS$	-0,059 %	59 %	0,018 %											
100 mV	100 Hz	100,0000 mV	99,9426 mV	$\pm 0,06 \% \pm 0,04 \%FS$	-0,057 %	57 %	0,018 %											
100 mV	400 Hz	100,0000 mV	99,9530 mV	$\pm 0,06 \% \pm 0,04 \%FS$	-0,047 %	47 %	0,018 %											
100 mV	1 kHz	100,0000 mV	99,9543 mV	$\pm 0,06 \% \pm 0,04 \%FS$	-0,046 %	46 %	0,018 %											
100 mV	10 kHz	100,0000 mV	99,9575 mV	$\pm 0,06 \% \pm 0,04 \%FS$	-0,043 %	43 %	0,018 %											
100 mV	100 kHz	100,0000 mV	99,9099 mV	$\pm 0,6 \% \pm 0,08 \%FS$	-0,090 %	13 %	0,10 %											
100 mV	300 kHz	100,0000 mV	99,4699 mV	$\pm 4 \% \pm 0,5 \%FS$	-0,53 %	12 %	0,13 %											

Wechselspannung, Sinus, effektiv

Bereich	Bedingung 1	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm								
									-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3		
1 V	55 Hz	1,000000 V	0,999350 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0650 %	72 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
1 V	100 Hz	1,000000 V	0,999352 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0648 %	72 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
1 V	400 Hz	1,000000 V	0,999489 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0511 %	57 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
1 V	1 kHz	1,000000 V	0,999526 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0474 %	53 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
1 V	10 kHz	1,000000 V	0,999584 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0416 %	46 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
1 V	100 kHz	1,000000 V	1,000312 V	$\pm 0,6 \% \pm 0,08 \%FS$	0,031 %	5 %	0,028 %										
1 V	300 kHz	1,000000 V	1,003082 V	$\pm 4 \% \pm 0,5 \%FS$	0,308 %	7 %	0,052 %										

Wechselspannung, Sinus, effektiv

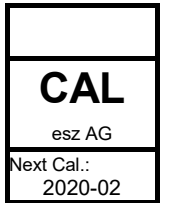
Bereich	Bedingung 1	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm								
									-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3		
10 V	55 Hz	10,00000 V	9,99331 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0669 %	74 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
10 V	100 Hz	10,00000 V	9,99333 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0667 %	74 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
10 V	400 Hz	10,00000 V	9,99469 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0531 %	59 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	10,00000 V	9,99506 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0494 %	55 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
10 V	10 kHz	10,00000 V	9,99570 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0430 %	48 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
10 V	100 kHz	10,00000 V	10,00886 V	$\pm 0,6 \% \pm 0,08 \%FS$	0,089 %	13 %	0,025 %										

Wechselspannung, Sinus, effektiv

Bereich	Bedingung 1	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm
									-1,3 -1,0 -0,5 0,0 0,5 1,0 1,3
100 V	55 Hz	100,0000 V	99,9350 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0650 %	72 %	$78 \cdot 10^{-6}$		
100 V	100 Hz	100,0000 V	99,9369 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0631 %	70 %	$78 \cdot 10^{-6}$		
100 V	400 Hz	100,0000 V	99,9447 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0553 %	61 %	$78 \cdot 10^{-6}$		
100 V	1 kHz	100,0000 V	99,9469 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0531 %	59 %	$78 \cdot 10^{-6}$		
100 V	50 kHz	100,0000 V	99,9560 V	$\pm 0,12 \% \pm 0,05 \%FS$	-0,044 %	26 %	0,023 %		

Wechselspannung, Sinus, effektiv

Bereich	Bedingung 1	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm
									-1,3 -1,0 -0,5 0,0 0,5 1,0 1,3
750 V	55 Hz	600,000 V	599,539 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0768 %	79 %	$76 \cdot 10^{-6}$		
750 V	100 Hz	600,000 V	599,602 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0663 %	68 %	$76 \cdot 10^{-6}$		
750 V	400 Hz	600,000 V	599,685 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0525 %	54 %	$76 \cdot 10^{-6}$		
750 V	1 kHz	600,000 V	599,708 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0487 %	50 %	$76 \cdot 10^{-6}$		
750 V	55 Hz	220,000 V	219,873 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0577 %	36 %	$74 \cdot 10^{-6}$		
750 V	55 Hz	240,000 V	239,844 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0650 %	42 %	$85 \cdot 10^{-6}$		
750 V	60 Hz	110,000 V	109,964 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0327 %	12 %	$77 \cdot 10^{-6}$		
750 V	60 Hz	120,000 V	119,981 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0158 %	6 %	$77 \cdot 10^{-6}$		

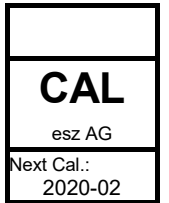


Wechselspannung, Sinus, effektiv Linearität

Bereich	Bedingung 1	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm								
									-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3		
10 V	1 kHz	1,00000 V	0,99961 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0390 %	11 %	$71 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	2,00000 V	1,99878 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0610 %	29 %	$68 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	3,00000 V	2,99822 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0593 %	37 %	$85 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	4,00000 V	3,99760 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0600 %	44 %	$80 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	5,00000 V	4,99710 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0580 %	48 %	$77 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	6,00000 V	5,99657 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0572 %	52 %	$75 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	7,00000 V	6,99584 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0594 %	58 %	$74 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	8,00000 V	7,99523 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0596 %	61 %	$73 \cdot 10^{-6}$										
10 V	1 kHz	9,00000 V	8,99510 V	$\pm 0,06 \% \pm 0,03 \%FS$	-0,0544 %	58 %	$72 \cdot 10^{-6}$										

Gleichstromstärke

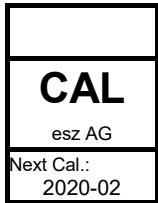
Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm									
								-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3			
10 mA	10,00000 mA	10,00095 mA	$\pm 0,05 \% \pm 0,02 \%FS$	$95 \cdot 10^{-6}$	14 %	$12 \cdot 10^{-6}$											
100 mA	100,0000 mA	100,0118 mA	$\pm 0,05 \% \pm 0,005 \%FS$	0,0118 %	21 %	$25 \cdot 10^{-6}$											
1 A	1,000000 A	1,000453 A	$\pm 0,1 \% \pm 0,01 \%FS$	0,0453 %	41 %	$36 \cdot 10^{-6}$											
3 A	2,000000 A	2,00092 A	$\pm 0,12 \% \pm 0,02 \%FS$	0,0460 %	31 %	$36 \cdot 10^{-6}$											

**Wechselstromstärke, Sinus, effektiv**

Bereich	Bedingung 1	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm
1 A	55 Hz	0,600000 A	0,599819 A	$\pm 0,1 \% \pm 0,04 \%FS$	-0,030 %	18 %	0,061 %		
1 A	1 kHz	0,600000 A	0,600046 A	$\pm 0,1 \% \pm 0,04 \%FS$	$77 \cdot 10^{-6}$	5 %	0,061 %		
3 A	55 Hz	2,00000 A	1,99894 A	$\pm 0,15 \% \pm 0,06 \%FS$	-0,053 %	22 %	0,057 %		
3 A	1 kHz	2,00000 A	1,99975 A	$\pm 0,15 \% \pm 0,06 \%FS$	-0,013 %	5 %	0,057 %		

**Gleichstromwiderstand
4-Wire**

Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm
100 Ω	99,9974 Ω	99,9994 Ω	$\pm 0,01 \% \pm 0,004 \%FS$	$20 \cdot 10^{-6}$	14 %	$14 \cdot 10^{-6}$		
1 k Ω	0,999939 k Ω	0,999960 k Ω	$\pm 0,01 \% \pm 0,001 \%FS$	$21 \cdot 10^{-6}$	19 %	$11 \cdot 10^{-6}$		
10 k Ω	9,99944 k Ω	9,99963 k Ω	$\pm 0,01 \% \pm 0,001 \%FS$	$19 \cdot 10^{-6}$	17 %	$7,5 \cdot 10^{-6}$		
100 k Ω	99,9919 k Ω	99,9940 k Ω	$\pm 0,01 \% \pm 0,001 \%FS$	$21 \cdot 10^{-6}$	19 %	$11 \cdot 10^{-6}$		
1 M Ω	0,999869 M Ω	0,999891 M Ω	$\pm 0,01 \% \pm 0,001 \%FS$	$22 \cdot 10^{-6}$	20 %	$16 \cdot 10^{-6}$		
10 M Ω	9,99855 M Ω	9,99847 M Ω	$\pm 0,04 \% \pm 0,001 \%FS$	$-8,0 \cdot 10^{-6}$	2 %	$39 \cdot 10^{-6}$		



**Gleichstromwiderstand
2-Wire**

Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm									
								-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3			
100 Ω	99,9974 Ω	100,0005 Ω	± 0,01 % ± 0,004 %FS	31 · 10 ⁻⁶	22 %	14 · 10 ⁻⁶											
1 kΩ	0,999939 kΩ	0,999959 kΩ	± 0,01 % ± 0,001 %FS	20 · 10 ⁻⁶	18 %	11 · 10 ⁻⁶											
10 kΩ	9,99944 kΩ	9,99956 kΩ	± 0,01 % ± 0,001 %FS	12 · 10 ⁻⁶	11 %	7,5 · 10 ⁻⁶											
100 kΩ	99,9919 kΩ	99,9945 kΩ	± 0,01 % ± 0,001 %FS	26 · 10 ⁻⁶	24 %	11 · 10 ⁻⁶											
1 MΩ	0,999869 MΩ	0,999892 MΩ	± 0,01 % ± 0,001 %FS	23 · 10 ⁻⁶	21 %	16 · 10 ⁻⁶											
10 MΩ	9,99855 MΩ	9,99855 MΩ	± 0,04 % ± 0,001 %FS		0 %	39 · 10 ⁻⁶											
100 MΩ	99,9964 MΩ	100,0076 MΩ	± 0,8 % ± 0,01 %FS	0,011 %	1 %	0,010 %											

Frequenz

Bereich	Kalibrierwert	Messwert	Spezifikation	Abweichung	%TOL	MU	Bem.	Diagramm									
								-1,3	-1,0	-0,5	0,0	0,5	1,0	1,3			
100 Hz	100,0000 Hz	100,0001 Hz	± 0,01 %	1,0 · 10 ⁻⁶	1 %	0,58 · 10 ⁻⁶											
100 kHz	100,0000 kHz	100,0002 kHz	± 0,01 %	2,0 · 10 ⁻⁶	2 %	0,58 · 10 ⁻⁶											