

DEUTSCHER KALIBRIERDIENST **DKD**

Kalibrierlaboratorium für elektrische Meßgrößen
Calibration laboratory for electrical measurands

Akkreditiert durch die / *accredited by the*

Akkreditierungsstelle des DKD bei der

PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN BUNDESANSTALT (PTB)



Kalibrierdienst **Stenger**



Kalibrierschein
Calibration Certificate

Kalibrierzeichen
Calibration label

XXXX
DKD-K-25801
XX-XX

Gegenstand
Object

Digitalmultimeter

Hersteller
Manufacturer

Hewlett Packard

Typ
Type

3455 A

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial number

Kunden Inventar-Nr.
Customer Stock number

Auftraggeber
Customer

Kalibrierdienst Stenger
Friedenstraße 26
D-35578 Wetzlar

Auftragsnummer
Order No.

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung
Date of calibration

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Der DKD ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

The DKD is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Akkreditierungsstelle des DKD als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Accreditation Body of the DKD and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel
Seal

Datum
Date

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Bearbeiter
Person in charge

Kalibrierverfahren

Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich der Anzeige des Kalibriergegenstandes mit denen durch die Kalibriergeräte dargestellten Werte. Nachfolgend werden die von den Kalibriergeräten dargestellten Werte, „wahrer Wert“ genannt.

Meßergebnisse

Seite 3 und Folgeseiten

Die Kalibrierung erfolgte in den Meßgrößen Gleichspannung, Wechselspannung und Gleichstromwiderstand.

Meßunsicherheit

Angegeben ist die erweiterte Meßunsicherheit, die sich aus der Standardmeßunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k=2$ ergibt. Sie wurde gemäß DKD-3 ermittelt. Der Wert der Meßgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.

Umgebungsbedingungen

Temperatur in °C : (23 +/- 1,5)
Feuchte, rel in % : (50 +/- 15)

Meßbedingungen

Alle Meßgrößen : SAMPLE RATE: 4 x ÷2 gedrückt (4 Sekunden)
HIGH RESOLUTION: eingeschaltet (außer 0,1 V und 0,1 Ω Bereich)

Gleichstromwiderstand 2-L : Mit der Funktion SCALE bei kurzgeschlossenen Meßleitungen eine Nullpunkt-korrektur durchgeführt.

Meßergebnisse

Gleichspannung

Meßbereich	wahrer Wert	Anzeige	Meßunsicherheit in 10 ⁻⁶
0,1 V	0,001 V	0,001 000 V	2 µV
	0,01 V	0,010 000 V	200
	0,1 V	0,099 999 V	30
	-0,1 V	-0,100 001 V	30
1 V	1 V	0,999 997 V	10
	-1 V	-1,000 001 V	10
10 V	2 V	1,999 97 V	10
	4 V	3,999 96 V	8
	6 V	5,999 96 V	6
	8 V	7,999 95 V	5
	10 V	9,999 93 V	5
	-10 V	-9,999 95 V	5
	12 V	11,999 94 V	5
14 V	13,999 93 V	5	
100 V	100 V	99,999 3 V	5
	-100 V	-99,999 4 V	5
1000 V	1000 V	999,988 V	7
	-1000 V	-999,990 V	7

Wechselspannung

Meßbereich	wahrer Wert	Anzeige	Meßunsicherheit in 10 ⁻⁵
1 V	0,1V 53 Hz	0,099 97 V	30
	0,1V 1 kHz	0,099 99 V	30
	0,1V 10 kHz	0,100 00 V	30
	1 V 53 Hz	0,999 83 V	10
	1 V 1 kHz	0,999 94 V	10
	1 V 10 kHz	0,999 80 V	10
	10 V	10 V 53 Hz	9,997 5 V
10 V	10 V 1 kHz	9,998 5 V	10
10 V	10 V 10 kHz	9,993 0 V	10
100 V	100 V 53 Hz	99,963 V	10
	100 V 1 kHz	99,959 V	10
	100 V 10 kHz	99,386 V	10
1000 V	500 V 53 Hz	499,90 V	20
	500 V 1 kHz	499,86 V	20

Die dimensionslosen Anteile der Meßunsicherheit sind Relativwerte, bezogen auf den Anzeigenwert.

Gleichstromwiderstand 4-Leiter

Meßbereich	wahrer Wert	Anzeige	Meßunsicherheit in 10 ⁻⁵
0,1 kΩ	0,010 000 kΩ	0,010 000 kΩ	20
	0,099 989 kΩ	0,099 995 kΩ	3
1 kΩ	0,999 995 kΩ	1,000 058 kΩ	3
10 kΩ	10,000 40 kΩ	10,000 79 kΩ	3
100 kΩ	100,004 4 kΩ	100,005 9 kΩ	5
1 000 kΩ	1 000,035 kΩ	1 000,043 kΩ	15
10 000 kΩ	10 000,48 kΩ	9 999,80 kΩ	30

Gleichstromwiderstand 2-Leiter

Meßbereich	wahrer Wert	Anzeige	Meßunsicherheit in 10 ⁻⁵
0,1 kΩ	0,010 418 kΩ	0,010 415 kΩ	20 + 10 mΩ
	0,100 407 kΩ	0,100 411 kΩ	3 + 10 mΩ
1 kΩ	1,000 420 kΩ	1 000,485 kΩ	3 + 10 mΩ
10 kΩ	10,000 82 kΩ	10,001 30 kΩ	4
100 kΩ	100,004 6 kΩ	100,006 2 kΩ	6
1 000 kΩ	1 000,035 kΩ	1 000,046 kΩ	15
10 000 kΩ	10,000 48 kΩ	10 000,40 kΩ	30

Die dimensionslosen Anteile der Meßunsicherheit sind Relativwerte, bezogen auf den Anzeigenwert.

Die mit einem „*“ markierten Meßwerte sind nicht im DKD-Akkreditierungsumfang enthalten.