

TES Time Elektronik Dr. Struck GmbH
Friedenstraße 100
D-25421 Pinneberg
Fon: +49(0)4101/7981-0 Fax: +49(0)4101/7981-19
Internet: www.tes-gmbh.de E-Mail: info@tes-gmbh.de



Kalibrierschein Nummer: 313080901-2E509BAA
Calibration Certificate number:

Gegenstand Object	Dual Display Multimeter	Die eingesetzten Normale sind auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) rückgeführt. Die Messergebnisse gelten nur für den angegebenen Kalibriergegenstand. Für die Festlegung und Einhaltung der Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. <i>The used calibration standards are traced to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The test results only applies to the unit under test. The user is responsible for defining and observing the deadline for repeating the calibration.</i>	
Hersteller Manufacturer	Fluke		
Typ Type	45		
Fabrikat/Serien-Nr. Serial number	7766030		
Prüfmittel-Nr. Asset number	PM3007	Prozedur Revision Procedure revision	2.0
Zubehör Accessories	ohne Without	Kalibriert am Calibrated on	15. August 2024
Auftraggeber Customer	MedTec & Science GmbH Maria-Merian-Straße 6 D - 85521 Ottobrunn	Kalibriert von Calibrated by	M. Böttcher
Kalibrierzyklus Calibration Cycle	12 Monat(e) 12 Month(s)	Temperatur Temperature	(23 ± 3) °C
Abteilung Department	keine Angabe Not available	Relative Luftfeuchte Relative humidity	(50 ± 20) %
Prozedur Name Procedure name	Fluke 45:1/5520	Resultat Test result	Pass vor Justage before adjustment

Bemerkung
Remarks



Ausgestellt am
Issued on

15.08.2024

Unterschrift
Sign

Kalibrierlaborleiter Head of the calibration Laboratory : A. Hildmann

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine (Papierform) ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Digitale Dokumente (PDF) werden digital signiert und sind ohne Unterschrift und Stempel gültig.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates (paper form) without signature and seal are not valid. Digital documents (PDF) are digitally signed and are valid without signature and seal.

Kalibrierschein Nummer: 313080901-2E509BAA
Calibration Certificate number:

Verwendete Normale Standards Used

Prüfmittel Nr. Asset Number	Zertifikat Nummer Certificate Number	Beschreibung Description	Kalibriert am Cal Date
MUK-008	63291-D-K-15115-01-00 2024-03	Fluke 5522A Multi-Product Calibrator	22.03.2024

Messergebnisse Test Results

Messbereich Range	Einheit ¹⁾ Unit	Referenz ²⁾ Reference	Prüfling ³⁾ UUT	Toleranz Tolerance	Ergebnis Result	erw. MU. ⁴⁾ exp. unc.
Gleichspannung (DC VOLTAGE)						
100 mV	mV	0	-0,003	±0,006	Pass	2,1 µV
100 mV	mV	90	89,996	±0,0285	Pass	3,7 µV
300 mV	mV	270	269,99	±0,0875	Pass	9,3 µV
1000 mV	mV	900	899,98	±0,285	Pass	21 µV
3 V	V	2,7	2,7000	±0,000875	Pass	67 µV
30 V	V	-27	-26,999	±0,00875	Pass	690 µV
30 V	V	-4,5	-4,499	±0,003125	Pass	590 µV
30 V	V	4,5	4,501	±0,003125	Pass	590 µV
30 V	V	15	15,001	±0,00575	Pass	620 µV
30 V	V	27	27,000	±0,00875	Pass	690 µV
300 V	V	270	270,00	±0,0875	Pass	8,6 mV
1000 V	V	900	900,1	±0,425	Pass	61 mV
Wechselspannung (AC VOLTAGE)						
300 mV @ 1 kHz	mV	45	44,96	±0,19	Pass	19 µV
300 mV @ 1 kHz	mV	270	269,91	±0,64	Pass	70 µV
3 V @ 1 kHz	V	2,7	2,6993	±0,0064	Pass	710 µV
30 V @ 1 kHz	V	4,5	4,496	±0,019	Pass	1,4 mV
30 V @ 1 kHz	V	15	14,993	±0,04	Pass	3,0 mV
30 V @ 50 Hz	V	27	26,972	±0,064	Pass	7,1 mV
30 V @ 200 Hz	V	27	26,992	±0,064	Pass	7,1 mV
30 V @ 1 kHz	V	27	26,993	±0,064	Pass	7,1 mV
30 V @ 10 kHz	V	27	26,993	±0,145	Pass	7,1 mV
300 V @ 1 kHz	V	270	269,93	±0,64	Pass	72 mV
750 V @ 1 kHz	V	675	674,9	±2,35	Pass	230 mV

Frequenz (FREQUENCY)

Kalibrierschein Nummer: 313080901-2E509BAA
 Calibration Certificate number:

Messergebnisse Test Results						
Messbereich Range	Einheit ¹⁾ Unit	Referenz ²⁾ Reference	Prüfling ³⁾ UUT	Toleranz Tolerance	Ergebnis Result	erw. MU. ⁴⁾ exp. unc.
1000 Hz @ 5 V	Hz	900	900,01	±4,52	Pass	6,2 mHz
10 kHz @ 5 V	kHz	9	9,0001	±0,0451	Pass	62 mHz
100 kHz @ 5 V	kHz	90	90,001	±0,451	Pass	620 mHz
1000 kHz @ 2 V	kHz	900	900,01	±4,51	Pass	6,2 Hz
Widerstand (RESISTANCE)						
300 Ω	Ω	100	99,98	±0,09	Pass	7,2 mΩ
3 kΩ	kΩ	1	0,9999	±0,0007	Pass	66 mΩ
30 kΩ	kΩ	10	10,002	±0,007	Pass	660 mΩ
300 kΩ	kΩ	100	99,99	±0,07	Pass	6,6 Ω
3 MΩ	MΩ	1	0,9993	±0,0008	Pass	67 Ω
30 MΩ	MΩ	10	10,000	±0,028	Pass	1,5 kΩ
300 MΩ	MΩ	100	99,90	±2	Pass	54 kΩ
Gleichstromstärke (DC CURRENT)						
30 mA	mA	0	0,001	±0,003	Pass	580 nA
30 mA	mA	27	26,999	±0,0165	Pass	3,8 µA
100 mA	mA	90	89,989	±0,05	Pass	12 µA
10 A	A	9	9,0010	±0,0187	Pass	5,0 mA
Wechselstromstärke (AC CURRENT)						
10 A @ 1 kHz	A	9	8,9904	±0,117	Pass	11 mA
100 mA @ 1 kHz	mA	90	89,947	±0,7202	Pass	56 µA
100 mA @ 400 Hz	mA	90	89,942	±0,7202	Pass	56 µA
100 mA @ 200 Hz	mA	90	89,935	±0,7202	Pass	56 µA
100 mA @ 50 Hz	mA	90	89,850	±0,7202	Pass	56 µA
30 mA @ 1 kHz	mA	27	26,992	±0,218	Pass	21 µA
10 mA @ 1 kHz	mA	9	8,9931	±0,0722	Pass	5,6 µA
10 mA @ 1 kHz	mA	1,5	1,4972	±0,0122	Pass	1,7 µA



Kalibrierschein Nummer: 313080901-2E509BAA
Calibration Certificate number:

-
- 1) "Einheit" bezeichnet die Einheit für die Spalten "Referenz", "Prüfling" und "Toleranz".
"Unit" designates the units for the columns "Reference", "UUT" and "Tolerance".
- 2) "Referenz" ist der vom Kalibriernormal vorgegebene bzw. angezeigte Wert.
"Reference" is the value produced by the calibration reference.
- 3) "Prüfling" ist der am Kalibriergegenstand angezeigte bzw. eingestellte Wert.
- 4) "erw. MU." steht für erweiterte Messunsicherheit. Wenn keine Messunsicherheit angegeben ist, ist die Unsicherheit der durch das Normal dargestellten Grösse höchstens ein Viertel der Spezifikation des Kalibriergegenstandes.
"exp. unc." means expanded uncertainty. If no uncertainty of measurement is given, the uncertainty of the value generated by the standard is better than fourth part of the UUT specification.