

Kalibrierzertifikat / Calibration Certificate

Kal.-Zertifikat-
Nummer
Number of
Cal.-Certificate

20-1081

Die BAUR GmbH bestätigt, dass das angeführte Gerät alle Spezifikationen erfüllt oder übertrifft, die in dem angegebenen Verfahren spezifiziert sind (sofern nicht anders vermerkt). Es wurde mit Messnormalen kalibriert, die auf National Institute rückführbar sind.

BAUR GmbH certifies that the listed device meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to National Institutes of Standards.

Gegenstand / Object:	Digitalmultimeter	FOUND-LEFT
Hersteller / Manufacturer:	Fluke	
Typ / Type:	289	
Inventar-Nr. / Asset nr.:	39830014	
Serien-Nr. / Serial number:	39830014	
Auftraggeber / Customer:	Servis BAUR s.r.o. Zampachova 2021/5a 61300 Brno Czech Republic	
Auftrags-Nr. / Order:	105009066	
Kalibrierdatum / Date of calibration:	23. Februar 2022	
Anzahl der Seiten / Number of pages:	8	

Dieses Kalibrierzertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierzertifikate ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.



Sulz
23.02.2022

F. Hüllhorst

Fabian Hüllhorst

Julian Bildstein

Julian Bildstein

Ort, Datum
Location, Date

Stempel
Seal

Zeichnungsberechtigter
Authorised person

Bearbeiter
Person responsible

Prüfbedingungen / Test conditions

20-1081

Kalibriergegenstand / Object of calibration: **FLUKE 289**
 Kalibrierverfahren / Calibration procedure: **Fluke 289: (1 year) CAL VER RS-232 /5520**
 Kalibrierort / Location of calibration: **Sulz**
 Temperatur / Temperature: **23,6°C ± 2,0 °C**
 Rel. Luftfeuchtigkeit / Rel. Humidity: **36 % ± 15 %**

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß DAR-4-EM-07 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

The uncertainty of measurement stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty of measurement by multiplication by the expansion factor $k = 2$. It was determined in accordance with "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement". Normally, with a probability of approx. 95%, the value of the measured lies within the interval assigned.

Eingangsdatum / Date of receipt: **21.02.2022**
 Zustand / Condition: **FOUND-LEFT**
 Kalibrierstatus / Calibration status: **PASS**
 Bemerkung / Remark:

Standards Used

<u>Ident.-No.</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Modell</u>	<u>Descriptor</u>	<u>Cert.-No.</u>	<u>Cal Date</u>	<u>Due Date</u>
792-200	Fluke	5522A	MULTI-PRODUCT CALIBRATOR	21-207	05.07.2021	05.07.2022

Messergebnis / Test Results

20-1081

<u>Messbereich</u>	<u>UUT</u>	<u>Referenzsystem</u>	<u>Abweichung</u>	<u>Toleranz</u>	<u>Fehler in %</u>	<u>MU</u>	<u>Status</u>
--------------------	------------	-----------------------	-------------------	-----------------	--------------------	-----------	---------------

IDENTIFICATION

Serial Number : 39830014

Firmware Level : V1.16

Calibration Number : 1

FACTORY DEFAULT

Pass

POWER LED TEST

Pass

BACKLIGHT TEST

Pass

CURRENT TERMINAL SENSING TEST

Pass

KEYPAD TEST

Pass

LCD TEST

Pass

TEMPERATURE

0.0 °C	0.0 °C	0.00 °C	0.00 °C	1.00 °C	0 %	6.8e-002 °C	Pass
100.0 °C	100.1 °C	100.00 °C	0.10 °C	2.00 °C	5 %	6.8e-002 °C	Pass
1000.0 °C	999.9 °C	1000.00 °C	-0.10 °C	11.00 °C	0.909 %	1.0e-001 °C	Pass

DC MILLIVOLTS

50 mV Range

0.000 mV	0.000 mV	0.0000 mV	0.0000 mV	0.0200 mV	0 %	4.8e-007 V	Pass
0.025 mV	0.023 mV	0.0250 mV	-0.0020 mV	0.0200125 mV	9.99 %	4.8e-007 V	Pass
-0.025 mV	-0.027 mV	-0.0250 mV	-0.0020 mV	0.0200125 mV	9.99 %	4.8e-007 V	Pass
50.000 mV	49.996 mV	50.0000 mV	-0.0040 mV	0.0450 mV	8.89 %	8.3e-007 V	Pass

500 mV Range

500.00 mV	499.98 mV	500.000 mV	-0.020 mV	0.145 mV	13.8 %	4.1e-006 V	Pass
-250.00 mV	-249.98 mV	-250.000 mV	0.020 mV	0.0825 mV	24.2 %	3.7e-006 V	Pass

DC/AC

50.00 mV	50.00 mV	50.000 mV	0.000 mV	0.0325 mV	0 %	3.0e-006 V	Pass
----------	----------	-----------	----------	-----------	-----	------------	------

Messergebnis / Test Results

20-1081

<u>Messbereich</u>	<u>UUT</u>	<u>Referenzsystem</u>	<u>Abweichung</u>	<u>Toleranz</u>	<u>Fehler in %</u>	<u>MU</u>	<u>Status</u>
AC/DC							
250.00 mV @ 35 kHz	249.24 mV	250.000 mV	-0.760 mV	12.900 mV	5.89 %	3.7e-005 V	Pass
OHMS							
500 Ohm Range							
0.00 Ohm	0.00 Ω	0.000 Ω	0.000 Ω	0.100 Ω	0 %	2.9e-003 Ω	Pass
0.20 Ohm	0.20 Ω	0.200 Ω	0.000 Ω	0.1001 Ω	0 %	2.9e-003 Ω	Pass
500.00 Ohm	499.97 Ω	500.000 Ω	-0.030 Ω	0.350 Ω	8.57 %	6.8e-003 Ω	Pass
5 kOhm Range							
5.0000 kOhm	4.9996 k Ω	5.00000 k Ω	-0.00040 k Ω	0.00270 k Ω	14.8 %	6.8e-002 Ω	Pass
50 kOhm Range							
50.0000 kOhm	50.003 k Ω	50.00000 k Ω	0.0030 k Ω	0.0270 k Ω	11.1 %	6.8e-001 Ω	Pass
500 kOhm Range							
500.00 kOhm	500.17 k Ω	500.000 k Ω	0.170 k Ω	0.400 k Ω	42.5 %	7.6e+000 Ω	Pass
5 MOhm Range							
5.0000 MOhm	5.0026 M Ω	5.00000 M Ω	0.00260 M Ω	0.00790 M Ω	32.9 %	2.7e+002 Ω	Pass
30 MOhm Range							
30.0000 MOhm	30.053 M Ω	30.00000 M Ω	0.0530 M Ω	0.4540 M Ω	11.7 %	3.9e+003 Ω	Pass
500 MOhm Range							
300.0 MOhm	304.2 M Ω	300.00 M Ω	4.20 M Ω	24.20 M Ω	17.4 %	3.9e+005 Ω	Pass
AC MILLIVOLTS							
50 mV Range							
5.000 mV @ 20 Hz	4.989 mV	5.0000 mV	-0.0110 mV	0.1350 mV	8.15 %	3.9e-006 V	Pass
50.000 mV @ 65 kHz	49.045 mV	50.0000 mV	-0.9550 mV	1.7900 mV	53.4 %	2.8e-005 V	Pass
500 mV Range							
50.00 mV @ 100 kHz	49.41 mV	50.000 mV	-0.590 mV	2.150 mV	27.4 %	2.8e-005 V	Pass
250.00 mV @ 65 kHz	248.37 mV	250.000 mV	-1.630 mV	9.150 mV	17.8 %	9.0e-005 V	Pass

Messergebnis / Test Results
20-1081

<u>Messbereich</u>	<u>UUT</u>	<u>Referenzsystem</u>	<u>Abweichung</u>	<u>Toleranz</u>	<u>Fehler in %</u>	<u>MU</u>	<u>Status</u>
500.00 mV @ 45 Hz	500.07 mV	500.000 mV	0.070 mV	1.750 mV	4 %	5.2e-005 V	Pass
Frequency							
45.000 Hz @ 500 mV	45.000 Hz	45.0000 Hz	0.0000 Hz	0.0140 Hz	0 %	2.9e-004 Hz	Pass
950.00 kHz @ 600 mV	949.99 kHz	950.000 kHz	-0.010 kHz	0.0975 kHz	10.3 %	3.0e+000 Hz	Pass
AC VOLTS							
5 V Range							
0.1000 V @ 60 Hz	0.1004 V	0.10000 V	0.00040 V	0.00480 V	8.33 %	3.0e-005 V	Pass
0.5000 V @ 10 kHz	0.4974 V	0.50000 V	-0.00260 V	0.00550 V	47.3 %	6.0e-005 V	Pass
3.0000 V @ 100 kHz	3.0050 V	3.00000 V	0.00500 V	0.18400 V	2.72 %	8.6e-004 V	Pass
Duty Cycle (5 Vpp Squarewave)							
15.00 % @ 50 kHz	23.14 %	15.000 %	8.140 %	13.600 %	59.9 %	4.1e-002 %	Pass
50 V Range							
15.000 V @ 100 kHz	14.995 V	15.0000 V	-0.0050 V	0.5650 V	0.885 %	5.9e-003 V	Pass
500 V Range							
Low Pass Filter On							
50.00 V @ 60 Hz	49.94 V	50.000 V	-0.060 V	1.400 V	4.29 %	5.3e-003 V	Pass
0.00 V @ 1600 Hz	6.45 V	0.000 V	6.450 V	8.000 V	80.6 %	3.1e-003 V	Pass
500.00 V @ 10 kHz	499.35 V	500.000 V	-0.650 V	2.250 V	28.9 %	6.2e-002 V	Pass
1000 V Range							
1000.0 V @ 10 kHz	998.5 V	1000.00 V	-1.50 V	6.50 V	23.1 %	1.2e-001 V	Pass
DC VOLTS							
5 V Range							
4.0000 V	3.9997 V	4.00000 V	-0.00030 V	0.00120 V	25 %	3.9e-005 V	Pass
50 V Range							
-40.000 V	-39.998 V	-40.0000 V	0.0020 V	0.0120 V	16.7 %	4.4e-004 V	Pass
500 V Range							

Messergebnis / Test Results

20-1081

<u>Messbereich</u>	<u>UUT</u>	<u>Referenzsystem</u>	<u>Abweichung</u>	<u>Toleranz</u>	<u>Fehler in %</u>	<u>MU</u>	<u>Status</u>
400.00 V	399.98 V	400.000 V	-0.020 V	0.140 V	14.3 %	4.4e-003 V	Pass
1000 V Range							
600.0 V	600.0 V	600.00 V	0.00 V	0.38 V	0 %	2.9e-002 V	Pass
DC/AC (5 V Range)							
0.2000 V	0.2002 V	0.20000 V	0.00020 V	0.00235 V	8.51 %	2.9e-005 V	Pass
AC/DC (5 V Range)							
2.0000 V @ 5 kHz	2.0005 V	2.00000 V	0.00050 V	0.03600 V	1.39 %	1.4e-004 V	Pass
ACV Peak (4 Vpp Squarewave, +1 V offset)							
2.000 V	1.997 V	2.0000 V	-0.0030 V	0.1370 V	2.19 %	9.1e-003 V	Pass
CAPACITANCE							
10 nF Range							
5.00 nF	5.02 nF	5.000 nF	0.020 nF	0.100 nF	20 %	9.2e-012 F	Pass
DIODE TEST							
3.5 kOhm							Pass
0.0 Ohm							Pass
LoOhm (50 Ohm)							
0.200 Ohm	0.197 Ω	0.2000 Ω	-0.0030 Ω	0.0203 Ω	14.8 %	4.9e-004 Ω	Pass
50.000 Ohm	50.016 Ω	50.0000 Ω	0.0160 Ω	0.0950 Ω	16.8 %	1.1e-003 Ω	Pass
AC MICROAMPS							
500 μA Range							
500.00 μ A @ 60 Hz	499.91 μ A	500.000 μ A	-0.090 μ A	3.200 μ A	2.81 %	2.5e-007 A	Pass
500.00 μ A @ 30 kHz	498.86 μ A	500.000 μ A	-1.140 μ A	7.150 μ A	15.9 %	2.2e-006 A	Pass
5000 μA Range							
5000.0 μ A @ 30 kHz	4998.7 μ A	5000.00 μ A	-1.30 μ A	71.50 μ A	1.82 %	9.3e-006 A	Pass
DC MICROAMPS							

Messergebnis / Test Results

20-1081

<u>Messbereich</u>	<u>UUT</u>	<u>Referenzsystem</u>	<u>Abweichung</u>	<u>Toleranz</u>	<u>Fehler in %</u>	<u>MU</u>	<u>Status</u>
500 μA Range							
500.00 μ A	499.92 μ A	500.000 μ A	-0.080 μ A	0.575 μ A	13.9 %	3.9e-008 A	Pass
5000 μA Range							
5000.0 μ A	4999.3 μ A	5000.00 μ A	-0.70 μ A	3.95 μ A	17.7 %	2.9e-007 A	Pass
AC MILLIAMPS							
50 mA Range							
4.000 mA @ 20 Hz	3.985 mA	4.0000 mA	-0.0150 mA	0.0600 mA	25 %	2.2e-006 A	Pass
30.000 mA @ 30 kHz	29.944 mA	30.0000 mA	-0.0560 mA	0.6250 mA	8.96 %	4.8e-005 A	Pass
400 mA Range							
300.00 mA @ 30 kHz	300.52 mA	300.000 mA	0.520 mA	15.400 mA	3.38 %	5.4e-004 A	Pass
400.00 mA @ 60 Hz	400.17 mA	400.000 mA	0.170 mA	2.450 mA	6.94 %	1.2e-004 A	Pass
DC MILLIAMPS							
50 mA Range							
0.100 mA	0.100 mA	0.1000 mA	0.0000 mA	0.01005 mA	0 %	2.9e-007 A	Pass
50.000 mA	49.985 mA	50.0000 mA	-0.0150 mA	0.0350 mA	42.9 %	2.9e-006 A	Pass
400 mA Range							
400.00 mA	399.85 mA	400.000 mA	-0.150 mA	0.620 mA	24.2 %	4.7e-005 A	Pass
AC AMPS							
5 A Range							
5.0000 A @ 1 kHz	4.9990 A	5.00000 A	-0.00100 A	0.04200 A	2.38 %	2.7e-003 A	Pass
10 A Range							
5.000 A @ 1 kHz	5.003 A	5.0000 A	0.0030 A	0.0450 A	6.67 %	2.7e-003 A	Pass
DC AMPS							
5 A Range							
5.0000 A	4.9989 A	5.00000 A	-0.00110 A	0.01600 A	6.88 %	1.2e-003 A	Pass

Messergebnis / Test Results

20-1081

<u>Messbereich</u>	<u>UUT</u>	<u>Referenzsystem</u>	<u>Abweichung</u>	<u>Toleranz</u>	<u>Fehler in %</u>	<u>MU</u>	<u>Status</u>
10 A Range							
10.000 A	9.997 A	10.0000 A	-0.0030 A	0.0320 A	9.38 %	2.2e-003 A	Pass
LoZ AC VOLTS							
120.0 V @ 60 Hz	120.5 V	120.00 V	0.50 V	6.40 V	7.81 %	3.0e-002 V	Pass

End of Test Data