

Bereich	richtiger Wert	Messbeding- ungen	gemessener Wert	Spezifikations- grenze	Messabweichung	Akzept. Bereich	erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
---------	----------------	----------------------	-----------------	---------------------------	----------------	--------------------	--------------------------------	-------------

Kalibriergegenstand

Der Kalibriergegenstand ist ein Tischmultimeter mit 4500 digits.

Kalibrierverfahren

Die Kalibrierung erfolgte durch Vergleich der Anzeige (gemessener Wert) des Kalibriergegenstandes mit den durch die Kalibriergeräte/Normale dargestellten Werten (richtiger Wert).
Technische Grundlagen der Kalibrierung sind das Originalbetriebsanleitung DIGITAL MULTIMETER PROFESSIONAL Art. 071558 550 ohne Revision und die VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 Blatt 3:2004-12.
Der Kalibrierschein bildet folgenden Prüfplan ab:
Siglent SDM3045X /5520 /2622, Rev.: 1.0

Messbedingungen

Die Kalibrierung wurde nach halber Stunde Warmlaufzeit durchgeführt.

Messergebnisse

Gerätekenndaten

Herstellerkennung : Siglent Technologies
Modellbezeichnung : SDM3045X
Seriennummer : SDM34FBD6R2572
Softwareversion : 5.01.01.09R2

Gleichspannung

600 mV	60,00 mV	59,97 mV	60,12 mV 59,88 mV	-0,03 mV	26 %	$6,1 \cdot 10^{-3}$ mV	5)
600 mV	300,00 mV	299,95 mV	300,26 mV 299,74 mV	-0,05 mV	19 %	$7,9 \cdot 10^{-3}$ mV	5)
600 mV	540,00 mV	539,94 mV	540,40 mV 539,60 mV	-0,06 mV	15 %	$8,7 \cdot 10^{-3}$ mV	5)
6 V	0,6000 V	0,5999 V	0,6012 V 0,5988 V	-0,0001 V	9 %	$5,9 \cdot 10^{-6}$ V	5)
6 V	3,0000 V	2,9998 V	3,0026 V 2,9974 V	-0,0002 V	8 %	$0,12 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	5,4000 V	5,3998 V	5,4040 V 5,3960 V	-0,0002 V	5 %	$91 \cdot 10^{-6}$ V	5)
60 V	6,000 V	6,000 V	6,012 V 5,988 V	-0,000 V	0 %	$0,58 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	30,000 V	29,999 V	30,026 V 29,974 V	-0,001 V	4 %	$0,68 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	54,000 V	53,998 V	54,040 V 53,960 V	-0,002 V	5 %	$1,1 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	60,00 V	60,00 V	60,12 V 59,88 V	-0,00 V	0 %	$5,9 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	300,00 V	299,95 V	300,26 V 299,74 V	-0,06 V	19 %	$7,5 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	540,00 V	539,90 V	540,40 V 539,60 V	-0,10 V	25 %	$10 \cdot 10^{-3}$ V	5)
1000 V	100,0 V	100,0 V	100,9 V 99,1 V	-0,0 V	0 %	$58 \cdot 10^{-3}$ V	5)
1000 V	500,0 V	499,9 V	501,1 V 498,9 V	-0,1 V	9 %	$59 \cdot 10^{-3}$ V	5)
1000 V	900,0 V	899,8 V	901,3 V 898,7 V	-0,2 V	15 %	$59 \cdot 10^{-3}$ V	5)

Wechselspannung

Bereich	richtiger Wert	Messbeding- ungen	gemessener Wert	Spezifikations- grenze	Messabweichung	Akzept. Bereich	erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
600 mV	60,00 mV	20 Hz	59,60 mV	61,39 mV 58,61 mV	-0,40 mV	29 %	$0,16 \cdot 10^0$ mV	5)
600 mV	60,00 mV	55 Hz	59,94 mV	60,70 mV 59,30 mV	-0,06 mV	9 %	$29 \cdot 10^{-3}$ mV	5)
600 mV	60,00 mV	1 kHz	59,99 mV	60,80 mV 59,20 mV	-0,01 mV	1 %	$35 \cdot 10^{-3}$ mV	5)
600 mV	60,00 mV	50 kHz	59,73 mV	61,59 mV 58,41 mV	-0,27 mV	17 %	$31 \cdot 10^{-3}$ mV	5)
600 mV	300,00 mV	20 Hz	298,92 mV	306,18 mV 293,82 mV	-1,08 mV	17 %	$1,7 \cdot 10^0$ mV	5)
600 mV	300,00 mV	55 Hz	299,76 mV	303,10 mV 296,90 mV	-0,24 mV	8 %	$0,11 \cdot 10^0$ mV	5)
600 mV	300,00 mV	1 kHz	299,91 mV	303,20 mV 296,80 mV	-0,09 mV	3 %	$52 \cdot 10^{-3}$ mV	5)
600 mV	300,00 mV	50 kHz	297,97 mV	306,36 mV 293,64 mV	-2,03 mV	32 %	$97 \cdot 10^{-3}$ mV	5)
600 mV	540,00 mV	20 Hz	537,08 mV	550,94 mV 529,06 mV	-2,92 mV	27 %	$0,20 \cdot 10^0$ mV	5)
600 mV	540,00 mV	55 Hz	539,52 mV	545,50 mV 534,50 mV	-0,48 mV	9 %	$0,11 \cdot 10^0$ mV	5)
600 mV	540,00 mV	1 kHz	539,91 mV	545,60 mV 534,40 mV	-0,09 mV	2 %	$0,11 \cdot 10^0$ mV	5)
600 mV	540,00 mV	50 kHz	537,50 mV	551,15 mV 528,85 mV	-2,50 mV	22 %	$0,16 \cdot 10^0$ mV	5)
6 V	0,6000 V	20 Hz	0,5967 V	0,6139 V 0,5861 V	-0,0033 V	24 %	$0,19 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	0,6000 V	55 Hz	0,5995 V	0,6046 V 0,5954 V	-0,0005 V	11 %	$0,13 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	0,6000 V	1 kHz	0,5999 V	0,6068 V 0,5932 V	-0,0001 V	1 %	$0,15 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	0,6000 V	50 kHz	0,5974 V	0,6159 V 0,5841 V	-0,0027 V	16 %	$0,20 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	3,0000 V	20 Hz	2,9873 V	3,0617 V 2,9383 V	-0,0127 V	21 %	$11 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	3,0000 V	55 Hz	2,9963 V	3,0190 V 2,9810 V	-0,0037 V	19 %	$0,41 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	3,0000 V	1 kHz	2,9979 V	3,0260 V 2,9740 V	-0,0021 V	8 %	$1,1 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	3,0000 V	50 kHz	2,9687 V	3,0634 V 2,9366 V	-0,0313 V	49 %	$1,2 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	5,4000 V	20 Hz	5,3690 V	5,5094 V 5,2906 V	-0,0310 V	28 %	$2,5 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	5,4000 V	55 Hz	5,3934 V	5,4334 V 5,3666 V	-0,0066 V	20 %	$2,0 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	5,4000 V	1 kHz	5,3971 V	5,4452 V 5,3548 V	-0,0029 V	6 %	$1,8 \cdot 10^{-3}$ V	5)
6 V	5,4000 V	50 kHz	5,3539 V	5,5111 V 5,2889 V	-0,0461 V	42 %	$2,3 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	6,000 V	20 Hz	5,965 V	6,139 V 5,861 V	-0,035 V	25 %	$2,3 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	6,000 V	55 Hz	5,993 V	6,046 V 5,954 V	-0,007 V	15 %	$2,4 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	6,000 V	1 kHz	5,997 V	6,068 V 5,932 V	-0,003 V	4 %	$1,9 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	6,000 V	50 kHz	5,951 V	6,159 V 5,841 V	-0,050 V	31 %	$2,7 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	30,000 V	20 Hz	29,872 V	30,617 V 29,383 V	-0,128 V	21 %	$0,12 \cdot 10^0$ V	5)
60 V	30,000 V	55 Hz	29,961 V	30,190 V 29,810 V	-0,039 V	21 %	$7,0 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	30,000 V	1 kHz	29,976 V	30,260 V 29,740 V	-0,024 V	9 %	$10,0 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	30,000 V	50 kHz	29,692 V	30,634 V 29,366 V	-0,308 V	49 %	$17 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	54,000 V	55 Hz	53,936 V	54,334 V 53,666 V	-0,064 V	19 %	$25 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	54,000 V	1 kHz	53,975 V	54,452 V 53,548 V	-0,025 V	6 %	$24 \cdot 10^{-3}$ V	5)
60 V	54,000 V	50 kHz	53,551 V	55,111 V 52,889 V	-0,449 V	40 %	$22 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	60,00 V	55 Hz	59,93 V	60,46 V 59,54 V	-0,07 V	15 %	$22 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	60,00 V	1 kHz	59,97 V	60,68 V 59,32 V	-0,03 V	4 %	$19 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	60,00 V	50 kHz	59,52 V	61,59 V 58,41 V	-0,48 V	30 %	$27 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	300,00 V	55 Hz	299,28 V	301,90 V 298,10 V	-0,72 V	38 %	$60 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	300,00 V	1 kHz	300,16 V	302,60 V 297,40 V	0,16 V	6 %	$56 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	300,00 V	50 kHz	298,32 V	306,37 V 293,63 V	-1,68 V	26 %	$76 \cdot 10^{-3}$ V	5)
600 V	540,00 V	55 Hz	537,05 V	543,32 V 536,68 V	-2,95 V	89 %	$0,14 \cdot 10^0$ V	5)
600 V	540,00 V	1 kHz	540,14 V	544,52 V 535,48 V	0,14 V	3 %	$0,14 \cdot 10^0$ V	5)
750 V	75,00 V	55 Hz	75,05 V	75,55 V 74,45 V	0,05 V	9 %	$30 \cdot 10^{-3}$ V	5)
750 V	75,00 V	1 kHz	75,10 V	75,80 V 74,20 V	0,10 V	12 %	$27 \cdot 10^{-3}$ V	5)
750 V	375,00 V	55 Hz	373,56 V	377,34 V 372,66 V	-1,44 V	62 %	$0,10 \cdot 10^0$ V	5)
750 V	375,00 V	1 kHz	374,98 V	378,20 V 371,80 V	-0,02 V	1 %	$0,11 \cdot 10^0$ V	5)
750 V	675,00 V	55 Hz	669,97 V	685,99 V 664,01 V	-5,03 V	46 %	$0,17 \cdot 10^0$ V	5)

Bereich	richtiger Wert	Messbeding- ungen	gemessener Wert	Spezifikations- grenze	Messabweichung	Akzept. Bereich	erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
750 V	675,00 V	1 kHz	674,76 V	680,60 V 669,40 V	-0,24 V	4 %	$0,17 \cdot 10^0$ V	5)

Gleichstromstärke

6 mA	5,0000 mA		4,9993 mA	5,0129 mA 4,9871 mA	-0,0007 mA	5 %	$0,82 \cdot 10^{-3}$ mA	5)
60 mA	50,000 mA		49,996 mA	50,129 mA 49,871 mA	-0,004 mA	3 %	$6,4 \cdot 10^{-3}$ mA	5)
600 mA	500,00 mA		500,47 mA	501,29 mA 498,71 mA	0,48 mA	36 %	$0,11 \cdot 10^0$ mA	5)
6 A	1,0000 A		0,9999 A	1,0029 A 0,9971 A	-0,0001 A	3 %	$0,20 \cdot 10^{-3}$ A	5)
6 A	5,0000 A		4,9997 A	5,0165 A 4,9835 A	-0,0003 A	2 %	$2,4 \cdot 10^{-3}$ A	5)
10 A	9,000 A		9,001 A	9,027 A 8,973 A	0,001 A	4 %	$4,4 \cdot 10^{-3}$ A	5)

Wechselstromstärke

60 mA	50,000 mA	50 Hz	49,948 mA	51,019 mA 48,981 mA	-0,052 mA	5 %	$72 \cdot 10^{-3}$ mA	5)
60 mA	50,000 mA	1 kHz	49,979 mA	50,270 mA 49,730 mA	-0,021 mA	8 %	$33 \cdot 10^{-3}$ mA	5)
600 mA	500,00 mA	50 Hz	500,06 mA	510,20 mA 489,80 mA	0,06 mA	1 %	$2,3 \cdot 10^0$ mA	5)
600 mA	500,00 mA	1 kHz	499,94 mA	502,70 mA 497,30 mA	-0,07 mA	2 %	$0,28 \cdot 10^0$ mA	5)
6 A	1,0000 A	50 Hz	0,9992 A	1,0220 A 0,9780 A	-0,0008 A	4 %	$0,48 \cdot 10^{-3}$ A	5)
6 A	1,0000 A	1 kHz	1,0001 A	1,0070 A 0,9930 A	0,0001 A	1 %	$0,49 \cdot 10^{-3}$ A	5)
6 A	5,0000 A	50 Hz	4,9939 A	5,1019 A 4,8981 A	-0,0062 A	6 %	$8,8 \cdot 10^{-3}$ A	5)
6 A	5,0000 A	1 kHz	4,9972 A	5,0270 A 4,9730 A	-0,0028 A	10 %	$5,5 \cdot 10^{-3}$ A	5)
10 A	9,000 A	50 Hz	8,977 A	9,180 A 8,820 A	-0,023 A	13 %	$6,1 \cdot 10^{-3}$ A	5)
10 A	9,000 A	1 kHz	8,993 A	9,080 A 8,920 A	-0,007 A	9 %	$8,7 \cdot 10^{-3}$ A	5)

Gleichstromwiderstand

4-polig

600 Ω	300,00 Ω		300,01 Ω	300,30 Ω 299,70 Ω	0,01 Ω	3 %	$10 \cdot 10^{-3}$ Ω	5)
6 k Ω	3,0000 k Ω		3,0001 k Ω	3,0018 k Ω 2,9982 k Ω	0,0001 k Ω	6 %	$0,10 \cdot 10^{-3}$ k Ω	5)
60 k Ω	30,000 k Ω		30,001 k Ω	30,018 k Ω 29,982 k Ω	0,001 k Ω	6 %	$1,2 \cdot 10^{-3}$ k Ω	5)

2-polig

600 k Ω	300,00 k Ω		300,03 k Ω	300,30 k Ω 299,70 k Ω	0,03 k Ω	10 %	$11 \cdot 10^{-3}$ k Ω	5)
6 M Ω	3,0000 M Ω		3,0013 M Ω	3,0039 M Ω 2,9961 M Ω	0,0013 M Ω	33 %	$0,36 \cdot 10^{-3}$ M Ω	5)
60 M Ω	30,000 M Ω		29,836 M Ω	30,257 M Ω 29,743 M Ω	-0,164 M Ω	64 %	$9,2 \cdot 10^{-3}$ M Ω	5)
100 M Ω	90,00 M Ω		90,01 M Ω	91,61 M Ω 88,39 M Ω	0,01 M Ω	1 %	$0,41 \cdot 10^0$ M Ω	5)