



Kalibrierschein / Calibration certificate



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-00

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Nikolaus-Otto-Str. 2
85221 Dachau

Kalibrierzeichen
Calibration mark

MUSTER
D-K- 15070-01-00
2023-06

Gegenstand <i>Object</i>	Oszilloskop
Hersteller <i>Manufacturer</i>	AGILENT DEUTSCHLAND GMBH
Typ <i>Type</i>	DSO-X 3014A
Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial no.</i>	12345
Equipment Nr. <i>Equipment no.</i>	12345678
Prüfmittel Nr. <i>Test equipment no.</i>	1234567
Auftraggeber <i>Customer</i>	Mustermann GmbH DE-12345 Musterhausen
Auftragsnummer <i>Order no.</i>	654321

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das Internationale Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die Messergebnisse beziehen sich nur auf den kalibrierten Gegenstand. Das Laboratorium gibt keine Empfehlung über das Kalibrierintervall. Für die Festlegung und Einhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the metrological traceability to the International System of Units (SI). The DAkkS 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 measurement results refer only to the calibration object. The laboratory does not make any recommendation about the calibration interval. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Datum der Kalibrierung
Date of calibration 09.06.2023

Datum der Rekalibrierung
Date of re-calibration 09.06.2024

Konformitätsaussage
Conformity pass

Weitere Informationen auf Seite 11
Further information see page 11

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

V 7.06 / DE

Datum der Ausstellung
Date of issue

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Freigabe des Kalibrierscheins durch
Approval of the certificate of calibration by

16.06.2023

Max Mustermann

Martina Musterfrau

MUSTER
D-K- 15070-01-00
2023-06

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Kalibriergegenstand (KG) Calibration object

Gegenstand Object Oszilloskop
 Inventar Nr. Inventory no. 123456
 Standort Location ---

Kalibrierverfahren Calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgte in Anlehnung an VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 „Kalibrieren von Messmitteln für elektrische Größen“, Blatt 4 "Oszilloskope", Mai 2014.
 The calibration was performed following VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 'Calibration of measuring equipment for electrical quantities', sheet 4 'Oscilloscopes', May 2014.

Verwendete Kalibrierprozedur Used calibration procedure F:Agilent:MSO/DSO:3000er-X-Serie:5820,33220:VISA / Rev.: 3.5

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Temperatur Temperature (23 ± 3) °C
 Relative Luftfeuchte Relative humidity (20...70) %

Messeinrichtungen Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikats Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. EQ-no.
GPS-Controlled Frequency Standard 910R	GPS locked	---	---	11792119
Oscilloscope Calibrator 5820A	15070-01-01	2023-10	E218416	13004089
Waveform Generator 33220A	15070-01-00	2023-06	E203215	13304191

Referenzzertifikate sind auf www.primasonline.com abrufbar Reference certificates are available at www.primasonline.com

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
Firmwarestand: firmware version: v.02.38.2014110300						
Eingangswiderstand Input resistance						
CH.1						
50.049 Ohm 1.0004 MOhm		50.00 Ohm 1.000 MOhm	-0.049 Ohm -0.00040 MOhm	± 0.75 Ohm ± 0.01 MOhm	7% pass 4% pass	$0.78 \cdot 10^{-3}$ $0.97 \cdot 10^{-3}$
CH.2						
50.040 Ohm 1.0003 MOhm		50.00 Ohm 1.000 MOhm	-0.040 Ohm -0.00030 MOhm	± 0.75 Ohm ± 0.01 MOhm	5% pass 3% pass	$0.78 \cdot 10^{-3}$ $0.97 \cdot 10^{-3}$
CH.3						
50.329 Ohm 1.0005 MOhm		50.00 Ohm 1.000 MOhm	-0.329 Ohm -0.00050 MOhm	± 0.75 Ohm ± 0.01 MOhm	44% pass 5% pass	$0.78 \cdot 10^{-3}$ $0.97 \cdot 10^{-3}$
CH.4						
49.991 Ohm 1.0003 MOhm		50.00 Ohm 1.000 MOhm	0.009 Ohm -0.00030 MOhm	± 0.75 Ohm ± 0.01 MOhm	1% pass 3% pass	$0.78 \cdot 10^{-3}$ $0.97 \cdot 10^{-3}$
Messbedingung measured condition 100mV/Div						
Vertikalablenkung Vertical deflection						
CH.1						
into 50 Ohm						
Bereich Range: 1.6 V 1.2000 V	200mV/Div	1.195 V	-0.0050 V	± 0.058 V	9% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
into 1 MOhm						
Bereich Range: 8 mV 6.000 mV	1mV/Div	5.95 mV	-0.050 mV	± 3.12 mV	2% pass	$3.6 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 16 mV 12.000 mV	2mV/Div	12.05 mV	0.050 mV	± 3.12 mV	2% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 40 mV						

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
30.000 mV	5mV/Div	30.15 mV	0.15 mV	±3.4 mV	4% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 80 mV						
60.000 mV	10mV/Div	59.82 mV	-0.18 mV	±4.8 mV	4% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 160 mV						
120.00 mV	20mV/Div	121.3 mV	1.30 mV	±7.6 mV	17% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 400 mV						
300.00 mV	50mV/Div	301.5 mV	1.5 mV	±16 mV	9% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 800 mV						
600.00 mV	100mV/Div	597.5 mV	-2.5 mV	±30 mV	8% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 1.6 V						
1.2000 V	200mV/Div	1.199 V	-0.0010 V	±0.058 V	2% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 4 V						
3.0000 V	500mV/Div	3.015 V	0.015 V	±0.142 V	11% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 8 V						
6.0000 V	1V/Div	6.030 V	0.030 V	±0.282 V	11% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 16 V						
12.000 V	2V/Div	12.06 V	0.060 V	±0.562 V	11% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 40 V						
30.000 V	5V/Div	30.04 V	0.04 V	±1.402 V	3% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
CH.2						
into 50Ohm						
Bereich Range: 1.6 V						
1.2000 V	200mV/Div	1.194 V	-0.0060 V	±0.058 V	10% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
into 1MOhm						
Bereich Range: 8 mV						
6.000 mV	1mV/Div	5.95 mV	-0.050 mV	±3.12 mV	2% pass	$3.6 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 16 mV						
12.000 mV	2mV/Div	12.04 mV	0.040 mV	±3.12 mV	1% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 40 mV						
30.000 mV	5mV/Div	30.34 mV	0.34 mV	±3.4 mV	10% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 80 mV						
60.000 mV	10mV/Div	59.83 mV	-0.17 mV	±4.8 mV	4% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 160 mV						
120.00 mV	20mV/Div	121.3 mV	1.30 mV	±7.6 mV	17% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 400 mV						
300.00 mV	50mV/Div	302.8 mV	2.8 mV	±16 mV	17% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 800 mV						

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
600.00 mV	100mV/Div	598.1mV	-1.9mV	±30 mV	6% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 1.6 V						
1.2000 V	200mV/Div	1.195 V	-0.0050 V	±0.058 V	9% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 4 V						
3.0000 V	500mV/Div	3.029 V	0.029 V	±0.142 V	20% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 8 V						
6.0000 V	1V/Div	6.054 V	0.054 V	±0.282 V	19% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 16 V						
12.000 V	2V/Div	12.04 V	0.040 V	±0.562 V	7% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 40 V						
30.000 V	5V/Div	30.05 V	0.05 V	±1.402 V	3% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
CH.3						
into 50Ohm						
Bereich Range: 1.6 V						
1.2000 V	200mV/Div	1.194 V	-0.0060 V	±0.058 V	10% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
into 1MOhm						
Bereich Range: 8 mV						
6.000 mV	1mV/Div	5.95 mV	-0.050 mV	±3.12 mV	2% pass	$3.6 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 16 mV						
12.000 mV	2mV/Div	12.02 mV	0.020 mV	±3.12 mV	1% pass	$3.6 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 40 mV						
30.000 mV	5mV/Div	30.32 mV	0.32 mV	±3.4 mV	9% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 80 mV						
60.000 mV	10mV/Div	59.90 mV	-0.10 mV	±4.8 mV	2% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 160 mV						
120.00 mV	20mV/Div	121.2 mV	1.20 mV	±7.6 mV	16% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 400 mV						
300.00 mV	50mV/Div	301.5 mV	1.5 mV	±16 mV	9% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 800 mV						
600.00 mV	100mV/Div	597.5 mV	-2.5 mV	±30 mV	8% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 1.6 V						
1.2000 V	200mV/Div	1.195 V	-0.0050 V	±0.058 V	9% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 4 V						
3.0000 V	500mV/Div	3.030 V	0.030 V	±0.142 V	21% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 8 V						
6.0000 V	1V/Div	6.030 V	0.030 V	±0.282 V	11% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 16 V						

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
12.000V	2V/Div	12.04V	0.040V	±0.562V	8% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 40 V						
30.000V	5V/Div	30.06V	0.06V	±1.402V	4% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
CH.4						
into 50Ohm						
Bereich Range: 1.6 V						
1.2000V	200mV/Div	1.195V	-0.0050V	±0.058V	9% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
into 1MOhm						
Bereich Range: 8 mV						
6.000mV	1mV/Div	5.95mV	-0.050mV	±3.12mV	2% pass	$3.7 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 16 mV						
12.000mV	2mV/Div	12.01mV	0.010mV	±3.12mV	0% pass	$3.6 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 40 mV						
30.000mV	5mV/Div	30.21mV	0.21mV	±3.4mV	6% pass	$3.8 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 80 mV						
60.000mV	10mV/Div	59.82mV	-0.18mV	±4.8mV	4% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 160 mV						
120.00mV	20mV/Div	121.2mV	1.20mV	±7.6mV	16% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 400 mV						
300.00mV	50mV/Div	302.9mV	2.9mV	±16mV	18% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 800 mV						
600.00mV	100mV/Div	597.7mV	-2.3mV	±30mV	8% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 1.6 V						
1.2000V	200mV/Div	1.195V	-0.0050V	±0.058V	9% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 4 V						
3.0000V	500mV/Div	3.015V	0.015V	±0.142V	11% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 8 V						
6.0000V	1V/Div	6.030V	0.030V	±0.282V	11% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 16 V						
12.000V	2V/Div	12.04V	0.040V	±0.562V	6% pass	$3.5 \cdot 10^{-3}$
Bereich Range: 40 V						
30.000V	5V/Div	29.94V	-0.06V	±1.402V	4% pass	$3.7 \cdot 10^{-3}$
Messfunktion measurement function						
Type Ampl						
Messbedingung measured condition						
Coupling DC						

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
POS = -3 ; t = 500µs ; f = 1kHz 1 mV/Div -> 5 mV/Div: (BW Limit f = 20 MHz) 10 mV/Div -> 5 V/Div: (BW Full f = 100 MHz) Averaging = 64						
Horizontalablenkung Horizontal deflection						
Funktionstest Function test						
Bereich Range: 10 ms						
1.00000ms		1.0000ms	0.0000ms	±0.01ms	0% pass	1.2 · 10 ⁻³
Messfunktion measurement function						
Type Period						
Messbedingung measured condition						
Averaging = 256						
Zeitbasis Timebase						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 1 beachten.</i>						
Messverfahren measuring procedure						
Herstellermessverfahren:						
Manual Part Number (75019-97038)						
Vertikalablenkung Vertical deflection						
Bereich Range: 800 mV						
600.000mV	@1kHz	600.00mV	0.0mV	±15mV	0% pass	3.5 · 10 ⁻³
Cursordeckung cursor cover						
-						
Horizontalablenkung Horizontal deflection						
Bereich Range: 10 ms						
8.0000ms		8.000ms	0.0000ms	±0.005ms	0% pass	0.16 · 10 ⁻³
Cursordeckung cursor cover						
-						
Messfunktion measurement function						
Delta Curs						

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
Anstiegszeit Risetime						
CH.1						
2.697ns <= 3.5ns	MU = 45*E-3				pass	
CH.2						
2.697ns <= 3.5ns	MU = 45*E-3				pass	
CH.3						
2.697ns <= 3.5ns	MU = 45*E-3				pass	
CH.4						
2.697ns <= 3.5ns	MU = 45*E-3				pass	
Messfunktion measurement function						
Type Rise (10-90%)						
Messbedingung measured condition						
250mV @ 1MHz ; Trig Source Ext						
Frequenzgang Frequency Response						
CH.1						
Referenzspannung reference voltage						
= 0.424 Vrms @50 kHz						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 2 beachten.</i>						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 3 beachten.</i>						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 4 beachten.</i>						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 5 beachten.</i>						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 6 beachten.</i>						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 7 beachten.</i>						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 8 beachten.</i>						
CH.2						
Referenzspannung reference voltage						
= 0.423 Vrms @50 kHz						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 9 beachten.</i>						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 10 beachten.</i>						
<i>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 11 beachten.</i>						

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicherheit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
<p>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 12 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 13 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 14 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 15 beachten.</p>						
CH.3						
Referenzspannung reference voltage = 0.424 Vrms @50 kHz						
<p>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 16 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 17 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 18 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 19 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 20 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 21 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 22 beachten.</p>						
CH.4						
Referenzspannung reference voltage = 0.423 Vrms @50 kHz						
<p>Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 23 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 24 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 25 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 26 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 27 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 28 beachten. Messwert(e) nicht im akkreditierten Umfang. Bitte Anlage 1, Index 29 beachten.</p>						
Messfunktion measurement function Type RMS						
Messbedingung measured condition Scale: 200mV/Div						
Tastkopf Abgleich Probe compensation Funktionstest Function test						
2.5000V	@1.0kHz	2.419V	-0.0810V	±0.25V	32% pass	3.5 · 10 ⁻³
Messfunktion measurement function Type Ampl						

MUSTER

D-K-
15070-01-00

2023-06

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
1.00000 kHz		1.0013 kHz	0.001300 kHz	±0.05 kHz	3% pass	$58 \cdot 10^{-6}$
Messfunktion measurement function Type Freq						

Messunsicherheit Measuring uncertainty

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: 2022 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 95 % im zugeordneten Werteintervall. Ein Anteil für die Langzeit-Instabilität ist nicht enthalten. Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit sind als relative Messunsicherheiten bezogen auf den Messwert zu verstehen.

The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$. This was determined in accordance with EA-4/02 M: 2022. Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of approximately 95%. The non-dimensional fractions of the measuring uncertainty are relative values in relation to the indicated value.

Bemerkungen Special remarks

Weitere Messpunkte, ausserhalb des akkreditierten Leistungsumfangs, sind in der Anlage 1 aufgeführt.

Kalibrierschein vom Calibration certificate dated 16.06.2023

Bewertung der Konformität Determination of conformity

Gesamtkonformität: Overall conformity:

Alle Messergebnisse liegen innerhalb der zulässigen Abweichung

All measurement results are within the allowed deviation

1) Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsregel 'Vertrauensniveau 50' mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 50%. Zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe.

1) The statement of conformity is made according to the decision rule 'confidence level 50' with a probability of conformity greater than 50%. Allowed deviation in accordance with manufacturer.

Zeichenerklärung zum Diagramm:
 ◆ blau = Normal (4Eck; μ N normiert)
 ● grün = Kalibriergegenst. (Kreis; μ (KG) normiert)
 | rot = \pm Zulässige Abweichung (normiert auf $\pm 100\%$)
 H schwarz = erw. Messunsicherheit für $k=2$ (normiert)

Die Einhaltung der Spezifikation wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

The compliance to specification is represented on the calibration certificate as follows:

Messwert und Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung Measured value and measurement uncertainty within specification	pass	
Messwert innerhalb und Messunsicherheit außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value within and measurement uncertainty outside the specification.	pass	
Messwert außerhalb und Messunsicherheit teilweise innerhalb der zulässigen Abweichung Measured value outside and measurement uncertainty partly within the specification.	fail	
Messwert und Messunsicherheit außerhalb der zulässigen Abweichung Measured value and measurement uncertainty outside specification.	fail	

Ausnutzung der zulässigen Abweichung in % = $|Abweichung| / Zulässige\ Abweichung$

Utilization of allowed deviation % = $|deviation| / allowed\ deviation$

Die Angabe der Toleranzausnutzung in % ist bei logarithmischen Einheiten nicht sinnvoll und wird mit "---" entwertet.

The indication of the tolerance utilization in % is not applicable for logarithmic units and is invalidated with "---".

The German original text is valid in case of doubt.

- Ende des Kalibrierscheins -
 - End of the calibration certificate. -

Anlage attachment 1

zum Kalibrierschein of the calibration certificate MUSTER vom dated 16.06.2023

Seite Page 1 von of 1

Die nachfolgenden Messwerte sind rückführbar auf Normale eines nationalen metrologischen Instituts (NMI), sind aber außerhalb des akkreditierten Bereiches von Labor D-K-15070-01-00.

The following measurements are traceable to standards at the national metrological institute(NMI), but are not within the accredited scope of laboratory D-K-15070-01-00.

Index	Bezugswert Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of Allowed deviation %	Messunsicher- heit ($k=2$) Measuring uncertainty ($k=2$)
1	Zeitbasis Timebase 10.0000000 MHz		9.999848 MHz	-0.000152 MHz	±0.0003 MHz	51% pass	1.0 · 10 ⁻⁶
2	Referenzspannung 0.000 dB	reference voltage 500 kHz	-0.02 dB	-0.02 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
3	0.000 dB	1 MHz	-0.02 dB	-0.02 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
4	0.000 dB	5 MHz	-0.08 dB	-0.08 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
5	0.000 dB	10 MHz	-0.08 dB	-0.08 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
6	0.000 dB	20 MHz	-0.08 dB	-0.08 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
7	0.000 dB	50 MHz	-0.51 dB	-0.51 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
8	0.000 dB	100 MHz	-1.67 dB	-1.67 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
9	Referenzspannung 0.000 dB	reference voltage 500 kHz	-0.03 dB	-0.03 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
10	0.000 dB	1 MHz	-0.02 dB	-0.02 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
11	0.000 dB	5 MHz	-0.06 dB	-0.06 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
12	0.000 dB	10 MHz	-0.06 dB	-0.06 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
13	0.000 dB	20 MHz	-0.06 dB	-0.06 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
14	0.000 dB	50 MHz	-0.49 dB	-0.49 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
15	0.000 dB	100 MHz	-1.65 dB	-1.65 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
16	Referenzspannung 0.000 dB	reference voltage 500 kHz	-0.02 dB	-0.02 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
17	0.000 dB	1 MHz	-0.02 dB	-0.02 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
18	0.000 dB	5 MHz	-0.08 dB	-0.08 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
19	0.000 dB	10 MHz	-0.08 dB	-0.08 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
20	0.000 dB	20 MHz	-0.08 dB	-0.08 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
21	0.000 dB	50 MHz	-0.51 dB	-0.51 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
22	0.000 dB	100 MHz	-1.67 dB	-1.67 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
23	Referenzspannung 0.000 dB	reference voltage 500 kHz	-0.02 dB	-0.02 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
24	0.000 dB	1 MHz	-0.02 dB	-0.02 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
25	0.000 dB	5 MHz	-0.06 dB	-0.06 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
26	0.000 dB	10 MHz	-0.06 dB	-0.06 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
27	0.000 dB	20 MHz	-0.06 dB	-0.06 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
28	0.000 dB	50 MHz	-0.49 dB	-0.49 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB
29	0.000 dB	100 MHz	-1.65 dB	-1.65 dB	±3 dB	--- pass	0.20 dB