

Akkreditiertes Kalibrierlaboratorium nach
DIN EN ISO 17025 für Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenzmessgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke,
Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke



Kalibrierzertifikat - Nr.: 173221

Calibration certificate no.

Kalibrierdatum
Date of calibration 13. Jun. 2017

Nummer
Number 115317-LCRY2103C00453

Gegenstand
Item Oscilloscope

Hersteller
Manufacturer Le Croy

Typ
Type waveAce 102

ID-Nr.
ID-No. -

Serien-Nr.
Serial No. LCRY2103C00453

Auftraggeber
Customer LMT-Leschke Meßtechnik GmbH
Fritz-Lindemann-Ring 10
Frankfurt/Oder, D 15234

Justierungen
Adjustments keine

Kalibrierergebnis
Result of calibration Siehe Remarks/ See remarks

Seiten
Extent of the certificate 4

Dieser Kalibrierschein dokumentiert, dass der genannte Gegenstand nach firmeninternen Vorgaben geprüft und gemessen wurde. Die Messwerte lagen im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95% im zugeordneten Werteintervall (Erweiterte Messunsicherheit mit $k = 2$). Die Kalibrierung erfolgte mit Messmitteln und Normalen, die direkt oder indirekt durch Ableitung mittels anerkannter Kalibriertechniken rückgeführt sind auf Normale der PTB / DAkkS oder anderer nationaler / internationaler Standards zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Kalibrierscheine ohne Signifizierung sind ungültig. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents, that the named item is tested and measured in compliance to in our company defined specifications. Measurement results are located usually in the corresponding interval with a probability of approx. 95% (coverage factor $k = 2$). Calibration is performed with test equipment and standards directly or indirectly traceable by means of approved calibration techniques to the PTB/DAkkS or other national/international standards, which realize the physical units of measurement according to the International System of Units (SI). This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signatures are not valid. The user is obliged to have the item recalibrated at appropriate intervals.

Ausstellungsdatum
Date 13.06.2017

Jürgen Wozniak
Laborleitung
Head of laboratory


Lothar Reimann
Bearbeiter
Responsible person



KSW Kalibrierservice
Jürgen Wozniak
Hauptstraße 13
10317 Berlin

Bankverbindung:
Berliner Sparkasse
IBAN: DE65 1005 0000 1543424569
SWIFT-BIC: BELADEBEXX

nicht eingetragen im Handelsregister
info@KSW-Kalibrierservice.de
KSW-Kalibrierservice.de

Telefon:
030. 55 39 74 67
Fax:
030. 55 76 26 03

TEMPERATURE: 23,00 °C +/-2K

PROCEDURE NAME: LeCroy waveAce102.xls

REMARKS: Werte siehe Protokoll! Justage nicht möglich! Verwendung liegt im Ermessen des Benutzers.

Standards Used

<u>Serial-No.</u>	<u>Description</u>	<u>Cal Date</u>	<u>Certificate-No.</u>	<u>Due Date</u>
MY40013658	Agilent 53131A Universalzähler	13.02.2017	KSW4002008	13.02.2018
7055803	FLUKE 5800A OSCILLOSCOPE CALIBRATOR	24.05.2016	12140-D-K-15115	23.06.2017
79850131	FLUKE 189 TRUE RMS MULTIMETER	27.06.2016	ksw4802052	27.06.2017
80730034	FLUKE 185 TRUE RMS MULTIMETER	26.07.2016	ksw4802059	26.07.2017

Blatt 2 zum Kalibrierschein 173221

KSW-ID: 115317-LCRY2103C00453

Eingangsteiler:

Messfrequenz 1kHz ; Eingangsimpedanz 1 MOhm ; gemessen über 4 und 5 Teile

CH 1:

Bereich	Richtiger Wert	Anzeige-wert	Abweichung [%]
2 mV/T	10,00 mV	10 mV	0
5 mV/T	20,16 mV	20 mV	-0,8
10 mV/T	50,80 mV	50 mV	-1,6
20 mV/T	98,8 mV	100 mV	1,2
50 mV/T	203,0 mV	200 mV	-1,5
0,1 V/T	0,5070 V	0,5 V	-1,4
0,2 V/T	1,020 V	1,0 V	-2
0,5 V/T	2,050 V	2,0 V	-2,5
1 V/T	5,120 V	5 V	-2,4
2 V/T	10,00 V	10 V	0
5 V/T	20,00 V	20 V	0

Pulsform : i.O.

CH 2:

Bereich	Richtiger Wert	Anzeige-wert	Abweichung [%]
2 mV/T	10,40 mV	10 mV	-4
5 mV/T	20,88 mV	20 mV	-4,4
10 mV/T	50,70 mV	50 mV	-1,4
20 mV/T	100,0 mV	100 mV	0
50 mV/T	200,0 mV	200 mV	0
0,1 V/T	0,5240 V	0,5 V	-4,8
0,2 V/T	1,023 V	1,0 V	-2,3
0,5 V/T	2,016 V	2,0 V	-0,8
1 V/T	5,090 V	5 V	-1,8
2 V/T	10,00 V	10 V	0
5 V/T	20,00 V	20 V	0

Pulsform : i.O.

Frequenzgang (Bandbreite / Anstiegszeit)

0,1 V/T ; 50 Ohm Eingang ; -3 dB- Grenzfrequenz

	CH 1	CH 2
Bandbreite	120 MHz	116 MHz
Anstiegszeit	3,5 ns	3,5 ns

Zeitbasis:

gemessen über 8 Teile

Bereich	Richtiger Wert	Anzeigewert	Abweichung [%]
5 ns/T	40,0 ns	40 ns	0
10 ns/T	80,0 ns	80 ns	0
25 ns/T	200,0 ns	200 ns	0
50 ns/T	400,0 ns	400 ns	0
100 ns/T	800 ns	800 ns	0
250 ns/T	2000 ns	2000 ns	0
500 ns/T	4000 ns	4000 ns	0
1 µs/T	8,0 µs	8 µs	0
2,5 µs/T	20,0 µs	20 µs	0
5 µs/T	40,0 µs	40 µs	0
10 µs/T	80,0 µs	80 µs	0
25 µs/T	200,0 µs	200 µs	0
50 µs/T	400,0 µs	400 µs	0
100 µs/T	800 µs	800 µs	0
250 µs/T	2000 µs	2000 µs	0
500 µs/T	4000 µs	4000 µs	0
1 ms/T	8,0 ms	8 ms	0
2,5 ms/T	20,0 ms	20 ms	0
5 ms/T	40,0 ms	40 ms	0
10 ms/T	80,0 ms	80 ms	0
25 ms/T	200,0 ms	200 ms	0
50 ms/T	400,0 ms	400 ms	0
100 ms/T	800 ms	800 ms	0
250 ms/T	2000 ms	2000 ms	0
500 ms/T	4000 ms	4000 ms	0
1 s/T	8,0 s	8 s	0
2,5 s/T	20,0 s	20 s	0
5 s/T	40,0 s	40 s	0

Phase zwischen Y- und X- Eingang

Frequenz	Phase
50 kHz	0,0 °
500 kHz	0,0 °
1 MHz	0,0 °
10 MHz	0,0 °
91 MHz	-3 dB

Kalibriersignal:

$$f = 1,000 \text{ kHz}$$

$$U_{3V} = 3,074 \text{ V}$$

Cursor: i.O.

End of Certificate