

## Kalibrierzertifikat - Nr.: 163114

*Calibration certificate no.*

Kalibrierdatum <i>Date of calibration</i>	07. Jun. 2016
Nummer <i>Number</i>	115317-LCRY2103C00453
Gegenstand <i>Item</i>	Oscilloscope
Hersteller <i>Manufacturer</i>	Le Croy
Typ <i>Type</i>	waveAce 102
ID-Nr. <i>ID-No.</i>	-
Serien-Nr. <i>Serial No.</i>	LCRY2103C00453
Auftraggeber <i>Customer</i>	LMT-Leschke Meßtechnik GmbH Fritz-Lindemann-Ring 10 Frankfurt/Oder, D 15234
Justierungen <i>Adjustments</i>	keine
Kalibrierergebnis <i>Result of calibration</i>	PASS
Seiten <i>Extent of the certificate</i>	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 Wertintervall (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* 07.06.2016

Jürgen Wozniak  
Laborleitung  
*Head of laboratory*

Marcus Hensemann

Bearbeiter  
*Responsible person*



Siegel  
*Seal*

TEMPERATURE: 23,00 °C  
HUMIDITY: 45 %  
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>
7055803	FLUKE 5800A OSCILLOSCOPE CALIBRATOR	24.05.2016	12140-D-K-15115	24.05.2017
79850131	FLUKE 189 TRUE RMS MULTIMETER	11.06.2015	KSW4802052	11.06.2016

Blatt 2 zum Kalibrierschein 163114

KSW-ID: 115317-LCRY2103C00453

**Eingangsteiler:**

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

CH 1:

Bereich	Richtiger Wert	Anzeigewert	Abweichung [%]
2 mV/T	10,24 mV	10 mV	-2,4
5 mV/T	20,78 mV	20 mV	-3,9
10 mV/T	52,15 mV	50 mV	-4,3
20 mV/T	104,3 mV	100 mV	-4,3
50 mV/T	206,6 mV	200 mV	-3,3
0,1 V/T	0,5230 V	0,5 V	-4,6
0,2 V/T	1,019 V	1,0 V	-1,9
0,5 V/T	2,074 V	2,0 V	-3,7
1 V/T	5,155 V	5 V	-3,1
2 V/T	10,02 V	10 V	-0,2
5 V/T	20,38 V	20 V	-1,9

Pulsform : i.O.

CH 2:

Bereich	Richtiger Wert	Anzeigewert	Abweichung [%]
2 mV/T	10,41 mV	10 mV	-4,1
5 mV/T	20,94 mV	20 mV	-4,7
10 mV/T	51,95 mV	50 mV	-3,9
20 mV/T	102,4 mV	100 mV	-2,4
50 mV/T	209,0 mV	200 mV	-4,5
0,1 V/T	0,5235 V	0,5 V	-4,7
0,2 V/T	1,025 V	1,0 V	-2,5
0,5 V/T	2,038 V	2,0 V	-1,9
1 V/T	5,115 V	5 V	-2,3
2 V/T	10,12 V	10 V	-1,2
5 V/T	20,20 V	20 V	-1,0

Pulsform : i.O.

**Frequenzgang ( Bandbreite / Anstiegszeit )**

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

	CH 1	CH 2
Bandbreite	116 MHz	115 MHz
Anstiegszeit	3,4 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 °
87 MHz	-3 dB

**Kalibriersignal:**

f = 1,000 kHz  
 $U_{3V}$  = 3,097 V

**Cursor:** i.O.

End of Certificate