

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate MUSTER

Gegenstand Object	Oszilloscope
Hersteller Manufacturer	Voltcraft
Typ Type description	630-2
Serien Nr. Serial no.	12345
Inventar Nr. Inventory no.	---
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	---
Equipment Nr. Equipment no.	12345678
Standort Location	---
Auftraggeber Customer	Mustermann GmbH  DE-12345 Musterhausen
Auftrags Nr. Order no.	654321
Datum der Kalibrierung Date of calibration	28.03.2019
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	28.03.2020

Hiermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach ISO 9001:2008, sowie ISO/IEC 17025:2005 eingeführt hat. Die Urkunden finden Sie auf [www.testotis.de](http://www.testotis.de). Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden. Alle erforderlichen Messdaten sind in diesem Kalibrier-Zertifikat aufgelistet.

Hereby we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to ISO 9001:2008 and ISO/IEC 17025:2005. Accreditation certificates can be found under [www.testotis.de](http://www.testotis.de). The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.

## Konformitätsaussage Conformity

- Messwert(e) innerhalb der zulässigen Abweichung<sup>1)</sup>. Measured value(s) within the allowed deviation<sup>1)</sup>.
- Messwert(e) außerhalb der zulässigen Abweichung<sup>1)</sup>. Measured value(s) beyond the allowed deviation<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Die Messunsicherheit wurde nach GUM mit dem Erweiterungsfaktor k=2 berechnet und enthält die Unsicherheit des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgte nach DIN EN ISO 14253-1 gemäß der Kalibrieranweisung QSA - TIS 7.5-02.

<sup>1)</sup> The measurement uncertainty was calculated according to the regulations of GUM with the coverage factor k=2 and contains the uncertainty of the measuring procedure and the uncertainty of the measuring system. The statement of conformity was made according to DIN EN ISO 14253-1 according to calibration instruction QSA - TIS 7.5-02.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

V 4.52 / DE

Stempel Seal



Fachverantwortlicher Supervisor

*Max Mustermann*

Max Mustermann

Bearbeiter Technician

*Martina Musterfrau*

Martina Musterfrau

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

## Messeinrichtung Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate-no.	EQ-Nr. EQ-no.
Kalibrator Fluke Corporation 5522A-SC1100	15070-01-01 2018-05	2019-05	E63978	12784189

Referenzzertifikate sind auf [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com) abrufbar Reference certificates are available at [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com)

## Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Temperatur Temperature (23 ± 3) °C  
Relative Luftfeuchte Relative Humidity (40 ± 20) %

## Messverfahren Measuring procedure

Die Kalibrierung erfolgt nach Kalibrieranweisung 4\_AA\_00190\_DE - in Abstimmung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622  
The calibration is performed according to the 4\_AA\_00190\_DE procedure- in accordance with VDI/VDE/DGQ/DKD 2622

Prüfprozedur Procedure E:Voltcraft:630-2:5520 / Rev.:2.4

## Messergebnisse Measuring results

Seite Page 3 bis to 5

## Besondere Bemerkungen Special remarks

---

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
<b>Eingangswiderstand Input resistance</b>						
<b>CH 1</b>						
	1.0003 MOhm		1.000 MOhm	±0.01 MOhm	3% pass	967 · 10 <sup>-6</sup>
<b>CH 2</b>						
	1.0021 MOhm		1.000 MOhm	±0.01 MOhm	21% pass	967 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Messbedingung measured condition</b>						
100mV/Div						
Impedance not specified by manufacturer						
<b>Vertikalablenkung Vertical deflection</b>						
<b>CH 1</b>						
40 mV	29.60 mV	5 mV/Div	30.0 mV	±0.9 mV	44% pass	4.2 · 10 <sup>-3</sup>
80 mV	59.00 mV	10 mV/Div	60.0 mV	±1.8 mV	56% pass	3.2 · 10 <sup>-3</sup>
160 mV	118.30 mV	20 mV/Div	120.0 mV	±3.6 mV	47% pass	2.8 · 10 <sup>-3</sup>
400 mV	297.80 mV	50 mV/Div	300.0 mV	±9 mV	24% pass	2.5 · 10 <sup>-3</sup>
800 mV	596.20 mV	0.1 V/Div	600.0 mV	±18 mV	21% pass	2.5 · 10 <sup>-3</sup>
1.8 V	1.1880 V	0.2 V/Div	1.200 V	±0.036 V	33% pass	2.5 · 10 <sup>-3</sup>
4 V	2.9800 V	0.5 V/Div	3.000 V	±0.09 V	22% pass	2.4 · 10 <sup>-3</sup>
8 V	5.9300 V	1 V/Div	6.000 V	±0.18 V	39% pass	2.4 · 10 <sup>-3</sup>
16 V	11.880 V	2 V/Div	12.00 V	±0.36 V	33% pass	2.5 · 10 <sup>-3</sup>
40 V	29.820 V	5 V/Div	30.00 V	±0.9 V	20% pass	2.4 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Multiplikator X5</b>						
8 mV	5.973 mV	1 mV/Div	6.00 mV	±0.3 mV	9% pass	9.1 · 10 <sup>-3</sup>
16 mV	11.920 mV	2 mV/Div	12.00 mV	±0.6 mV	13% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
32 mV	23.812 mV	4 mV/Div	24.00 mV	±1.2 mV	16% pass	4.1 · 10 <sup>-3</sup>
80 mV	59.730 mV	10 mV/Div	60.00 mV	±3 mV	9% pass	3.1 · 10 <sup>-3</sup>
<b>CH 2</b>						
40 mV	29.640 mV	5 mV/Div	30.00 mV	±0.9 mV	40% pass	3.7 · 10 <sup>-3</sup>
80 mV	59.450 mV	10 mV/Div	60.00 mV	±1.8 mV	31% pass	3.1 · 10 <sup>-3</sup>
160 mV	119.10 mV	20 mV/Div	120.0 mV	±3.6 mV	25% pass	2.8 · 10 <sup>-3</sup>
400 mV	298.10 mV	50 mV/Div	300.0 mV	±9 mV	21% pass	2.5 · 10 <sup>-3</sup>

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
800 mV	596.20 mV	0.1 V/Div	600.0 mV	±18 mV	21% pass	2.5 · 10 <sup>-3</sup>
1.8 V	1.1878 V	0.2 V/Div	1.200 V	±0.036 V	34% pass	2.5 · 10 <sup>-3</sup>
4 V	2.9720 V	0.5 V/Div	3.000 V	±0.09 V	31% pass	2.4 · 10 <sup>-3</sup>
8 V	5.9610 V	1 V/Div	6.000 V	±0.18 V	22% pass	2.4 · 10 <sup>-3</sup>
16 V	11.910 V	2 V/Div	12.00 V	±0.36 V	25% pass	2.5 · 10 <sup>-3</sup>
40 V	29.850 V	5 V/Div	30.00 V	±0.9 V	17% pass	2.4 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Multiplikator X5</b>						
8 mV	5.980 mV	1 mV/Div	6.00 mV	±0.3 mV	7% pass	9.1 · 10 <sup>-3</sup>
16 mV	11.963 mV	2 mV/Div	12.00 mV	±0.6 mV	6% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
32 mV	23.938 mV	4 mV/Div	24.00 mV	±1.2 mV	5% pass	4.1 · 10 <sup>-3</sup>
80 mV	59.710 mV	10 mV/Div	60.00 mV	±3 mV	10% pass	3.1 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Messbedingung measured condition</b>						
Coupling DC						
Signal of 6 Divisions						
<b>Horizontalablenkung Horizontal deflection</b>						
2 µs	0.1992 µs	0.2 µT/Div	0.200 µs	±0.006 µs	13% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
5 µs	0.4998 µs	0.5 µT/Div	0.500 µs	±0.015 µs	1% pass	2.3 · 10 <sup>-3</sup>
10 µs	1.000 µs	1 µT/Div	1.00 µs	±0.03 µs	0% pass	5.9 · 10 <sup>-3</sup>
20 µs	1.990 µs	2 µT/Div	2.00 µs	±0.06 µs	17% pass	2.9 · 10 <sup>-3</sup>
50 µs	4.999 µs	5 µT/Div	5.00 µs	±0.15 µs	1% pass	1.2 · 10 <sup>-3</sup>
100 µs	10.00 µs	10 µT/Div	10.0 µs	±0.3 µs	0% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
200 µs	20.00 µs	20 µT/Div	20.0 µs	±0.6 µs	0% pass	2.9 · 10 <sup>-3</sup>
500 µs	49.98 µs	50 µT/Div	50.0 µs	±1.5 µs	1% pass	1.2 · 10 <sup>-3</sup>
1 ms	0.1000 ms	0.1 mT/Div	0.100 ms	±0.003 ms	0% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
2 ms	0.2000 ms	0.2 mT/Div	0.200 ms	±0.006 ms	0% pass	2.9 · 10 <sup>-3</sup>
5 ms	0.5000 ms	0.5 mT/Div	0.500 ms	±0.015 ms	0% pass	1.2 · 10 <sup>-3</sup>
10 ms	1.000 ms	1 mT/Div	1.00 ms	±0.03 ms	0% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
20 ms	2.000 ms	2 mT/Div	2.00 ms	±0.06 ms	0% pass	2.9 · 10 <sup>-3</sup>
50 ms	5.000 ms	5 mT/Div	5.00 ms	±0.15 ms	0% pass	1.2 · 10 <sup>-3</sup>
100 ms	10.00 ms	10 mT/Div	10.0 ms	±0.3 ms	0% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
200 ms	20.00 ms	20 mT/Div	20.0 ms	±0.6 ms	0% pass	2.9 · 10 <sup>-3</sup>
500 ms	50.00 ms	50 mT/Div	50.0 ms	±1.5 ms	0% pass	1.2 · 10 <sup>-3</sup>
1 s	0.1000 s	0.1 T/Div	0.100 s	±0.003 s	0% pass	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
<b>Messbedingung measured condition</b>						
Coupling DC						
Signal of 8 Divisions						
<b>Anstiegszeit Risetime</b>						

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Angezeigter Wert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed dev. in %	Messunsicherheit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
CH 1						
10ns <= 11.6ns	MU = 40*E-3 + 7ps					pass
CH 2						
9.9ns <= 11.6ns	MU = 40*E-3 + 7ps					pass
<b>Funktionstest</b> Function test						
Triggerflanke CH 1 @ 10 MHz						
Signal auf +/- Flanke triggerbar i.O.						
<b>Tastkopf Abgleich</b> Probe compensation						
Funktionstest Function test						
Spannung (Uss) 2,000 V Messwert: 2,000 V						
<b>Messbedingung</b> measured condition						
Coupling DC						
Frequenz 1,000 kHz Messwert: 1,000 kHz						
<b>Messbedingung</b> measured condition						
Coupling DC						

zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe  
allowed deviation in accordance with manufacturer

Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit U sind als relative Messunsicherheiten e bezogen auf den Messwert zu verstehen (U = e \* MW).

The non-dimensional fractions of the measuring uncertainty U are relative values e in relation to the indicated value (U = e \* i.v.).