

Akkreditiertes Kalibrierlaboratorium nach
DIN EN ISO 17025 für Elektrische Messgrößen

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



Kalibrierzertifikat-Nr.: 2305919

Calibration certificate no.: 2305919

Kalibrierdatum
Date of calibration 27. Jul. 2023

Nummer
Number 115317-05J-0624

Gegenstand
Item Sicherheitstester

Hersteller
Manufacturer Benning

Typ
Type ST710

ID - Nr.
ID - No. -

Serien - Nr.
Serial No. 05J-0624

Auftrags - Nr.
Order No. 23-29368-1

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

Justierungen
Adjustments Es wurden keine Justierungen vorgenommen
No adjustments were made

Kalibrierergebnis
Result of calibration Bestanden
Pass

Anzahl Seiten
Number of pages 3

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 specifications defined in our company. Measurement results are usually located 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 full. Calibration certificates without signatures are not valid. The user is obliged to have the item recalibrated at appropriate intervals.

27.07.2023

Ausstellungsdatum
Date

i.V. 
Jürgen Wozniak

Laborleitung
Head of laboratory


Amador Cabos

Bearbeiter
Responsible person

KSW Kalibrierservice GmbH
Hauptstraße 13
D-10317 Berlin

Bankverbindung:
Berliner Sparkasse
IBAN: DE70 1005 0000 0190 9950 92
SWIFT-BIC: BELADEVXXX

Handelsregister: HRB 223880 B
info@ksw-kalibrierservice.de
www.ksw-kalibrierservice.de

Telefon:
+49.30.553 97 467
Fax:
+49.30.554 91 117

Sonstiges / Other

Temperatur
Temperature 23,00 °C +/-2K

Prozedurname
Procedure name BENNING_ST_710_Vers.3.3.1

Prozedurversion
Procedure Rev.

Bemerkungen / Remarks

Bei Anlieferung innerhalb der Toleranz. / At delivery within tolerance.

Verwendete Normale / Standards Used

<i>Seriennummer</i> Serial-No.	<i>Beschreibung</i> Description	<i>Kalibrierdatum</i> Cal Date	<i>Zertifikatsnummer</i> Certificate-no.
510760207	FLUKE 5320A MULTI FUNCTION ELECTRICAL TESTER CALIBRATOR	05.09.2022	51977

Testergebnisse / Results

Siehe Seite 3
See page 3

Bemerkung: Gerät wurde Gemäß VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 Blatt 9.1 Kalibriert.
Remarks: Device calibrated in accordance with VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 Part 9.1

Schutzleiterwiderstand R_{SL} / Protective earth resistance R_{SL}

Bereich Range	Sollwert Setpoint	Messbedingung Modifier	Istwert Actual value	MU_{sys} MU_{sys}	Toleranz Tolerance	Ergebnis Result
20 Ω	0,106 Ω	200 mA - DC	0,11 Ω	5,0E-03 Ω	$\pm 0,03 \Omega$	Pass
	0,359 Ω	200 mA - DC	0,36 Ω	7,0E-03 Ω	$\pm 0,04 \Omega$	Pass
	0,995 Ω	200 mA - DC	1,00 Ω	1,0E-02 Ω	$\pm 0,07 \Omega$	Pass
	18,390 Ω	200 mA - DC	18,40 Ω	1,0E-01 Ω	$\pm 0,94 \Omega$	Pass

Prüfstrom R_{SL} / Test current R_{SL}

Prüfstrom > 200 mA / Test current > 200 mA ¹⁾ Pass

Isolationswiderstand R_{ISO} / Insulation resistance R_{ISO}

Bereich Range	Sollwert Setpoint	Messbedingung Modifier	Istwert Actual value	MU_{sys} MU_{sys}	Toleranz Tolerance	Ergebnis Result
0,49 M Ω	0,25 M Ω	500 V	0,25 M Ω	5,0E-04 M Ω	$\pm 0,03 M\Omega$	Pass
20 M Ω	0,50 M Ω	500 V	0,50 M Ω	1,0E-03 M Ω	$\pm 0,07 M\Omega$	Pass
	1,00 M Ω	500 V	1,00 M Ω	3,0E-03 M Ω	$\pm 0,12 M\Omega$	Pass
	2,00 M Ω	500 V	1,99 M Ω	6,0E-03 M Ω	$\pm 0,22 M\Omega$	Pass
	10,00 M Ω	500 V	10,01 M Ω	5,0E-02 M Ω	$\pm 1,02 M\Omega$	Pass
	18,00 M Ω	500 V	17,95 M Ω	9,0E-02 M Ω	$\pm 1,82 M\Omega$	Pass

Prüfspannung R_{ISO} / Test voltage R_{ISO}

Prüfspannung > 500 V DC / Test voltage > 500 V DC ²⁾ Pass

Ersatzableitstrom I_{EA} / Substitute leakage current I_{EA}

Bereich Range	Sollwert Setpoint	Messbedingung Modifier	Istwert Actual value	MU_{sys} MU_{sys}	Toleranz Tolerance	Ergebnis Result
20 mA	0,5 mA	2 k Ω	0,49 mA	6,5E-03 mA	$\pm 0,05 mA$	Pass
	3,5 mA	2 k Ω	3,49 mA	1,5E-02 mA	$\pm 0,20 mA$	Pass
	15,0 mA	2 k Ω	15,00 mA	5,0E-02 mA	$\pm 0,77 mA$	Pass

Messunsicherheit MU_{sys} bezieht sich nur auf das Kalibriersystem
 The measurement uncertainty MU_{sys} refers only to the calibration system

Ende / End

¹⁾ Prüfstrom wird über die Spannungsmessung ermittelt / Test current determined by voltage measurements

²⁾ Prüfspannung bei einer Last von 1mA / Test voltage at 1mA load