

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19125-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 29.11.2022

Ausstellungsdatum: 29.11.2022

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

Institute for International Product Safety GmbH
Hein-Moeller-Straße 7-11, 53115 Bonn

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Kalibrierungen in den Bereichen:

Elektrische Messgrößen

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

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit | Bemerkungen |
|------------------------------------|-----------------------------|--|--|--------------------------------|
| Wechselspannung Messgeräte | 0 V bis 2,2 mV | 10 bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz | 0,24·10 ⁻³ ·U + 4 μV 90·10 ⁻⁶ ·U + 4 μV 80·10 ⁻⁶ ·U + 4 μV 0,2·10 ⁻³ ·U + 4 μV 0,5·10 ⁻³ ·U + 5 μV 1,1·10 ⁻³ ·U + 10 μV 1,4·10 ⁻³ ·U + 20 μV 2,8·10 ⁻³ ·U + 20 μV | U: Messwert mit Fluke 5730A |
| | > 2,2 mV bis 22 mV | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz | 0,24·10 ⁻³ ·U + 4 μV 90·10 ⁻⁶ ·U + 4 μV 80·10 ⁻⁶ ·U + 4 μV 0,2·10 ⁻³ ·U + 4 μV 0,5·10 ⁻³ ·U + 5 μV 1,1·10 ⁻³ ·U + 10 μV 1,4·10 ⁻³ ·U + 20 μV 2,8·10 ⁻³ ·U + 20 μV | |
| | > 22 mV bis 220 mV | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz | 0,24·10 ⁻³ ·U + 12 μV 90·10 ⁻⁶ ·U + 7 μV 57·10 ⁻⁶ ·U + 7 μV 0,12·10 ⁻³ ·U + 7 μV 0,31·10 ⁻³ ·U + 17 μV 0,66·10 ⁻³ ·U + 20 μV 1,4·10 ⁻³ ·U + 25 μV 2,8·10 ⁻³ ·U + 45 μV | |
| | > 220 mV bis 2,2 V | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz | 0,24·10 ⁻³ ·U + 40 μV 90·10 ⁻⁶ ·U + 15 μV 42·10 ⁻⁶ ·U + 8 μV 67·10 ⁻⁶ ·U + 10 μV 85·10 ⁻⁶ ·U + 30 μV 0,34·10 ⁻³ ·U + 80 μV 1·10 ⁻³ ·U + 0,2 mV 1,8·10 ⁻³ ·U + 0,3 mV | |
| | > 2,2 V bis 22 V | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz | 0,24·10 ⁻³ ·U + 0,40 mV 90·10 ⁻⁶ ·U + 0,15 mV 42·10 ⁻⁶ ·U + 50 μV 67·10 ⁻⁶ ·U + 0,10 mV 83·10 ⁻⁶ ·U + 0,20 mV 0,25·10 ⁻³ ·U + 0,60 mV 1·10 ⁻³ ·U + 2 mV 1,6·10 ⁻³ ·U + 3,2 mV | |
| | > 22 V bis 220 V | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 500 kHz > 500 kHz bis 1 MHz | 0,24·10 ⁻³ ·U + 4 mV 90·10 ⁻⁶ ·U + 1,5 mV 52·10 ⁻⁶ ·U + 0,6 mV 80·10 ⁻⁶ ·U + 1 mV 0,15·10 ⁻³ ·U + 2,5 mV 0,9·10 ⁻³ ·U + 16 mV 4,4·10 ⁻³ ·U + 40 mV 8·10 ⁻³ ·U + 80 mV | |

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit | Bemerkungen |
|------------------------------------|-----------------------------|--|---|--------------------------------|
| Wechselspannung Messgeräte | > 220 V bis 1100 V | 15 Hz bis 50 Hz > 50 Hz bis 1 kHz | $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 16 \text{ mV}$ $70 \cdot 10^{-6} \cdot U + 3,5 \text{ mV}$ | U: Messwert mit Fluke 5730A |
| Quellen | 0 V bis 200 mV | 10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 2 kHz > 2 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 30 kHz > 30 kHz bis 100 kHz | $0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \text{ }\mu\text{V}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \text{ }\mu\text{V}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ }\mu\text{V}$ $0,14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \text{ }\mu\text{V}$ $0,34 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \text{ }\mu\text{V}$ $0,77 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$ | U: Messwert mit Fluke 8508A |
| | > 200 mV bis 2 V | 10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 2 kHz > 2 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 30 kHz > 30 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 1 MHz | $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$ $90 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$ $75 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ }\mu\text{V}$ $0,22 \cdot 10^{-3} \cdot U + 40 \text{ }\mu\text{V}$ $0,57 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,20 \text{ mV}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $10 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ mV}$ | |
| | > 2 V bis 20 V | 10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 2 kHz > 2 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 30 kHz > 30 kHz bis 100 kHz > 100 kHz bis 300 kHz > 300 kHz bis 1 MHz | $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,20 \text{ mV}$ $90 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,20 \text{ mV}$ $75 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,20 \text{ mV}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,20 \text{ mV}$ $0,22 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,40 \text{ mV}$ $0,57 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ mV}$ $10 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,20 \text{ V}$ | |
| | > 20 V bis 200 V | 10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 2 kHz > 2 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 30 kHz > 30 kHz bis 100 kHz > 100 Hz bis 300 kHz > 300 kHz bis 1 MHz | $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $90 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $75 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $0,11 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ mV}$ $0,22 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4 \text{ mV}$ $0,57 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ mV}$ $3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2 \text{ V}$ $10 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2 \text{ V}$ | |
| | > 200 V bis 1000 V | 10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 10 kHz > 10 kHz bis 30 kHz > 30 kHz bis 100 kHz | $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ mV}$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \text{ mV}$ $0,23 \cdot 10^{-3} \cdot U + 40 \text{ mV}$ $0,58 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2 \text{ V}$ | |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19125-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit | Bemerkungen |
|------------------------------------|---|--|--|---|
| Wechselstromstärke Messgeräte | 0 A bis 220 µA | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz | 0,25·10 ⁻³ ·/ + 16 nA 0,16·10 ⁻³ ·/ + 10 nA 0,1·10 ⁻³ ·/ + 8 nA 0,28·10 ⁻³ ·/ + 12 nA 1,1·10 ⁻³ ·/ + 65 nA | /: Messwert mit Fluke 5730A |
| | > 220 µA bis 2,2 mA | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz | 0,25·10 ⁻³ ·/ + 40 nA 0,16·10 ⁻³ ·/ + 35 nA 0,1·10 ⁻³ ·/ + 35 nA 0,2·10 ⁻³ ·/ + 0,11 µA 1,1·10 ⁻³ ·/ + 0,65 µA | |
| | > 2,2 mA bis 22 mA | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz | 0,25·10 ⁻³ ·/ + 0,40 µA 0,16·10 ⁻³ ·/ + 0,35 µA 0,1·10 ⁻³ ·/ + 0,35 µA 0,2·10 ⁻³ ·/ + 0,55 µA 1,1·10 ⁻³ ·/ + 5 µA | |
| | > 22 mA bis 220 mA | 10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz | 0,25·10 ⁻³ ·/ + 4 µA 0,16·10 ⁻³ ·/ + 3,5 µA 0,1·10 ⁻³ ·/ + 2,5 µA 0,2·10 ⁻³ ·/ + 3,5 µA 1,1·10 ⁻³ ·/ + 10 µA | |
| | > 220 mA bis 2,2 A | 20 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz | 0,24·10 ⁻³ ·/ + 35 µA 0,45·10 ⁻³ ·/ + 80 µA 7·10 ⁻³ ·/ + 0,16 mA | |
| | > 2,2 A bis < 3 A | 10 Hz bis 45 Hz > 4 Hz 5 bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz | 1,8·10 ⁻³ ·/ + 0,10 mA 0,6·10 ⁻³ ·/ + 0,10 mA 6·10 ⁻³ ·/ + 1 mA 25·10 ⁻³ ·/ + 5 mA | /: Messwert mit Fluke 5520A |
| | 3 A bis < 11 A | 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz | 0,6·10 ⁻³ ·/ + 2 mA 1·10 ⁻³ ·/ + 2 mA 30·10 ⁻³ ·/ + 2 mA | |
| | 11 A bis 20 A | 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz | 1,2·10 ⁻³ ·/ + 5 mA 1,5·10 ⁻³ ·/ + 5 mA 30·10 ⁻³ ·/ + 5 mA | |
| | > 20 A bis < 30 A | 10 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 440 Hz | 3·10 ⁻³ ·/ 9·10 ⁻³ ·/ | /: Messwert mit Fluke 5520A und 10er Toroid |
| | 30 A bis 200 A | 10 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 500 Hz | 3·10 ⁻³ ·/ 13·10 ⁻³ ·/ | |
| > 200 A bis 600 A | 10 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 500 Hz | 3·10 ⁻³ ·/ 13·10 ⁻³ ·/ | /: Messwert mit Fluke 5520A und 30er Toroid | |
| > 600 A bis 1000 A | 10 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 500 Hz | 3·10 ⁻³ ·/ 13·10 ⁻³ ·/ | | |
| > 1000 A bis 2000 A | 10 Hz bis 100 Hz | 3·10 ⁻³ ·/ | /: Messwert mit Fluke 5520A und 100er Toroid | |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19125-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit | Bemerkungen |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|--|
| Wechselstromstärke Quellen | 0 A bis 200 µA | 10 bis 10 kHz | $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ nA}$ | I: Messwert mit Fluke 8508A |
| | > 200 µA bis 2 mA | 10 bis 10 kHz | $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,20 \text{ µA}$ | |
| | > 2 mA bis 20 mA | 10 bis 10 kHz | $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \text{ µA}$ | |
| | > 20 mA bis 200 mA | 10 bis 10 kHz | $0,29 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ µA}$ | |
| | > 200 mA bis 2 A | 10 bis 2 kHz > 2 kHz bis 10 kHz | $0,62 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,20 \text{ mA}$ $0,74 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,20 \text{ mA}$ | |
| | > 2 A bis 20 A | 10 bis 2 kHz > 2 kHz bis 10 kHz | $0,82 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \text{ mA}$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2 \text{ mA}$ | |
| | > 20 A bis 2000 A | 40 Hz bis 60 Hz | $2 \cdot 10^{-3} \cdot I$ | I: Messwert mit Shunt & Fluke 8508A |
| Gleichstromwiderstand Messgeräte | 0 Ω bis < 11 Ω | | $40 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1 \text{ mΩ}$ | R: Messwert 4W-Ohm am Fluke 5520A kontinuierliche Bereiche |
| | 11 Ω bis < 33 Ω | | $30 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,5 \text{ mΩ}$ | |
| | 33 Ω bis < 110 Ω | | $28 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,4 \text{ mΩ}$ | |
| | 110 Ω bis < 330 Ω | | $28 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2 \text{ mΩ}$ | |
| | 330 Ω bis < 1,1 kΩ | | $28 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2 \text{ mΩ}$ | |
| | 1,1 kΩ bis < 3,3 kΩ | | $28 \cdot 10^{-6} \cdot R + 20 \text{ mΩ}$ | |
| | 3,3 kΩ bis < 11 kΩ | | $28 \cdot 10^{-6} \cdot R + 20 \text{ mΩ}$ | |
| | 11 kΩ bis < 33 kΩ | | $28 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,2 \text{ Ω}$ | |
| | 33 kΩ bis < 110 kΩ | | $28 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,2 \text{ Ω}$ | |
| | 110 kΩ bis < 330 kΩ | | $32 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2 \text{ Ω}$ | |
| | 330 kΩ bis < 1,1 MΩ | | $32 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2 \text{ Ω}$ | |
| | 1,1 MΩ bis < 3,3 MΩ | | $60 \cdot 10^{-6} \cdot R + 30 \text{ Ω}$ | |
| | 3,3 MΩ bis < 11 MΩ | | $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot R + 50 \text{ Ω}$ | |
| | 11 MΩ bis < 33 MΩ | | $0,25 \cdot 10^{-3} \cdot R + 2,5 \text{ kΩ}$ | |
| | 33 MΩ bis < 110 MΩ | | $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot R + 3 \text{ kΩ}$ | |
| | 110 MΩ bis < 330 MΩ | | $3 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,10 \text{ MΩ}$ | |
| | 330 MΩ bis < 1,1 GΩ | | $15 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,50 \text{ MΩ}$ | |
| | 0 Ω | | 40 µΩ | R: Messwert 4W-Ohm am Fluke 5730A Festwerte |
| | 1,9 Ω | | $95 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| | 19 Ω | | $23 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| | 190 Ω | | $10 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| | 1 kΩ | | $6,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| | 1,9 kΩ | | $6,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| | 10 kΩ | | $6,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| | 19 kΩ | | $6,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| | 190 kΩ | | $8,5 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| | 1 MΩ | | $13 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | |
| 1,9 MΩ | | $18 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | | |
| 10 MΩ | | $40 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | | |
| 19 MΩ | | $47 \cdot 10^{-6} \cdot R$ | | |
| 100 MΩ | | $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot R$ | | |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-19125-01-00

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit | Bemerkungen |
|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Gleichstromwiderstand Messgeräte | 10 $\mu\Omega$ 100 $\mu\Omega$ 500 $\mu\Omega$ 1 m Ω 5 m Ω 50 m Ω 100 m Ω 500 m Ω 1 Ω 5 Ω 10 Ω 100 Ω 100k Ω | | 0,32 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 45 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 30 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 30 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 24 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 23 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 11 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 8 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 8 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 8 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 8 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 8 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ | R: Messwert Festwiderstände Burster |
| | 10 k Ω 20 k Ω 50 k Ω 100 k Ω 200 k Ω 500 k Ω 1 M Ω 2 M Ω 5 M Ω 10 M Ω 20 M Ω 50 M Ω 100 M Ω 200 M Ω 500 M Ω 1 G Ω 2 G Ω 5 G Ω 10 G Ω 20 G Ω 50 G Ω | 500 V 650 V 1 kV 500 V 700 V 1 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV 10 kV | 75 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 75 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 30 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ 0,15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,3 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,3 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,3 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 0,3 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 3 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 3 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 3 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 7,5 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 7,5 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 7,5 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ 15 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ | R: Messwert Hochspannungs- widerstände |
| Quellen | 1 $\mu\Omega$ bis 200 $\mu\Omega$ > 200 $\mu\Omega$ bis 2 m Ω > 2 m Ω bis 20 m Ω > 20 m Ω bis 200 m Ω | | 0,35 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ + 2 n Ω 0,17 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ + 20 n Ω 0,14 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ + 0,20 $\mu\Omega$ 0,13 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ + 2 $\mu\Omega$ | R: Messwert 4W mit Burster 2304 |
| | > 200 m Ω bis 2 Ω > 2 Ω bis 20 Ω > 20 Ω bis 200 Ω > 200 Ω bis 2 k Ω > 2 k Ω bis 20 k Ω > 20 k Ω bis 200 k Ω > 200 k Ω bis 2 M Ω > 2 M Ω bis 20 M Ω > 20 M Ω bis 200 M Ω > 200 M Ω bis 2 G Ω > 2 G Ω bis 20 G Ω | | 17 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 4 $\mu\Omega$ 9,5 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 14 $\mu\Omega$ 8,0 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 50 $\mu\Omega$ 8,0 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 0,50 m Ω 8,0 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 5 m Ω 8,0 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 50 m Ω 9,0 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 1 Ω 17 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 10 Ω 65 $\cdot 10^{-6}\cdot R$ + 1 k Ω 0,18 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ + 0,10 M Ω 1,5 $\cdot 10^{-3}\cdot R$ + 10 M Ω | R: Messwert 4W mit Fluke 8508A |

Verwendete Abkürzungen:

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Gültig ab: 29.11.2022

Ausstellungsdatum: 29.11.2022