

# METRALINE RCD<sup>CHECK</sup>

## RCD-Prüfgerät

3-349-693-01  
2/10.12

### Prüfen von Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD-Schutzschaltern)

- Messen der Berührungsspannung ohne Auslösung des Schalters. Hierbei wird die auf Nennfehlerstrom bezogene Berührungsspannung mit  $\frac{1}{3}$  des Nennfehlerstromes gemessen.
- Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom, Messung der Auslösezeit

### Spezielle Prüfungen von Anlagen bzw. RCD-Schutzschaltern

- Prüfen von Anlagen bzw. RCD-Schutzschaltungen mit steigendem Fehlerstrom mit Anzeige des Auslösestroms
- Prüfen von RCD-Schutzschaltern  $I_{\Delta N} = 10, 30, 100, 300$  und  $500$  mA
- Prüfen von RCD-Schutzschaltern mit  $\frac{1}{2} \cdot I_{\Delta N}, 1 \cdot I_{\Delta N}, 2 \cdot I_{\Delta N}, (5 \cdot I_{\Delta N} \text{ bis } 100 \text{ mA Nennstrom})$
- Prüfen von RCD-Schutzschaltern mit Halbwellen (pulsierender Gleichstrom) zur Ermittlung der Auslösezeit und des Auslösestroms

### Prüfen spezieller RCD-Schutzschalter

- selektive **S**, Typ AC, Typ A

### Messen von Netzspannung und Fehlerschleifenimpedanz



Berührungsspannung



Auslösezeit



Auslösestrom



### Merkmale

- Digitale Anzeige, farbiges hinterleuchtetes OLED-Display
- LED zur Messstellenbeleuchtung
- Patentierter Fixierung der Messspitzen
- Kompakt und robust**  
Für raue Serviceeinsätze und Laborbetrieb

### Angewandte Vorschriften und Normen

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 61010-1/-031<br>DIN EN 61010-1/-031<br>VDE 0411-1/-031 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte<br>Teil 1: Allgemeine Anforderungen<br>Teil 31: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes Messzubehör zum Messen und Prüfen                                                                                            |
| IEC 61557-1/-6<br>DIN EN 61557-1/-6<br>VDE 0413-1/-6       | Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen<br>Teil 1: Allgemeine Anforderungen<br>Teil 6: <b>Wirksamkeit von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD)</b> in TT-, TN- und IT-Systemen (IEC 61557-6:2007) |
| IEC 61326-1<br>DIN EN 61326-1                              | Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen<br>Teil 1: Allgemeine Anforderungen                                                                                                                                                                                             |
| DIN EN 60529<br>VDE 0470-1                                 | Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### Technische Kennwerte

#### Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) – allgemeine Angaben

|                                    |                                                                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nennfehlerstrom                    | 10, 30, 100, 300, 500 mA                                                                          |
| Abweichung des Nennfehlerstromes   | $(-0/+0,1)I_{\Delta}$ ; $I_{\Delta} = I_{\Delta N}, 2 \times I_{\Delta N}, 5 \times I_{\Delta N}$ |
| Form des Nennfehlerstromes         | Sinus AC, pulsierender Gleichstrom A                                                              |
| Typ der RCD                        | standard und selektiv S                                                                           |
| Anfangspolarität des Fehlerstromes | $0^{\circ}$ oder $180^{\circ}$                                                                    |
| Spannungsbereich                   | 190 V ... 255 V / 45 ... 65 Hz                                                                    |

Fehlerstrom generiert vom Prüfgerät (Echtheffektivwert @ 20 ms):

| $I_{\Delta N}$<br>(mA) | $\frac{1}{2} I_{\Delta N}$ |      | $I_{\Delta N}$ |     | $2 \times I_{\Delta N}$ |     | $5 \times I_{\Delta N}$ |     | $I_{\Delta}$ |   |
|------------------------|----------------------------|------|----------------|-----|-------------------------|-----|-------------------------|-----|--------------|---|
|                        | AC                         | A    | AC             | A   | AC                      | A   | AC                      | A   | AC           | A |
| 10                     | 5                          | 3,5  | 10             | 20  | 20                      | 40  | 50                      | 100 | ✓            | ✓ |
| 30                     | 15                         | 10,5 | 30             | 42  | 60                      | 84  | 150                     | 212 | ✓            | ✓ |
| 100                    | 50                         | 35   | 100            | 141 | 200                     | 282 | 500                     | —   | ✓            | ✓ |
| 300                    | 150                        | 105  | 300            | 424 | —                       | —   | —                       | —   | ✓            | ✓ |
| 500                    | 250                        | 175  | 500            | —   | —                       | —   | —                       | —   | ✓            | — |

#### Berührungsspannung $U_c$ und $U_{ci}$

Nennbereich gem. EN 61557-6 (3,0 ... 49,0) V für Berührungsspannungsgrenzwert 25 V

Nennbereich gem. EN 61557-6 (3,0 ... 99,0) V für Berührungsspannungsgrenzwert 50 V

| Messbereich     | Auflösung | Eigenunsicherheit     | Messunsicherheit      |
|-----------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| 0,0 ... 9,9 V   | 0,1 V     | $(-0/+10 \%)$ v.MW+2D | $(-0/+10 \%)$ v.MW+3D |
| 10,0 ... 99,9 V |           | $(-0/+10 \%)$ v.MW    | $(-0/+10 \%)$ v.MW+1D |

# METRALINE RCD<sup>CHECK</sup>

## RCD-Prüfgerät

### Impedanz der Fehlerschleife RL

Nennbereich gem. EN 61557-3; 27 Ω ... 2000 Ω

| Messbereich  | Auflösung | Eigenunsicherheit    | Messunsicherheit     |
|--------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 0 ... 2000 Ω | 1 Ω       | (5%v.MW+3D+0,05V/ΔN) | (5%v.MW+5D+0,05V/ΔN) |

Messstrom:  $\leq \frac{1}{2} I_{\Delta N}$

Das Ergebnis der Impedanzmessung der Fehlerschleife wird dann im Display angezeigt, wenn der Nennfehlerstrom auf  $I_{\Delta N} \geq 30$  mA eingestellt ist.

### Auslösezeit TIME

Standard Fehlerstrom-Schutzschalter (Bereich entsprechend EN 61557-6):

| Messbereich                                                  | Auflösung | Eigenunsicherheit | Messunsicherheit |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|------------------|
| 0 ... 300 ms ( $\frac{1}{2} I_{\Delta N}$ , $I_{\Delta N}$ ) | 1 ms      | $\pm 3$ ms        | $\pm 4$ ms       |
| 0 ... 150 ms (2x $I_{\Delta N}$ )                            |           |                   |                  |
| 0 ... 40 ms (5x $I_{\Delta N}$ )                             |           |                   |                  |

Selektiver Fehlerstrom-Schutzschalter (Bereich entsprechend EN 61557-6):

| Messbereich                                                  | Auflösung | Eigenunsicherheit | Messunsicherheit |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|------------------|
| 0 ... 500 ms ( $\frac{1}{2} I_{\Delta N}$ , $I_{\Delta N}$ ) | 1 ms      | $\pm 3$ ms        | $\pm 4$ ms       |
| 0 ... 200 ms (2x $I_{\Delta N}$ )                            |           |                   |                  |
| 0 ... 150 ms (5x $I_{\Delta N}$ )                            |           |                   |                  |

Auslösestrom I  $\blacktriangleleft$  Bereich entsprechend EN 61557-6

| Messbereich $I_{\Delta}$            | Auflösung | Eigenunsicherheit       | Messunsicherheit       |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 0,4 ... 1,1 $I_{\Delta N}$ (Typ AC) | 0,1 mA    | $\pm 0,08 I_{\Delta N}$ | $\pm 0,1 I_{\Delta N}$ |
| 0,4 ... 1,5 $I_{\Delta N}$ (Typ A)  |           |                         |                        |

Wechselspannung (Frequenzbereich 45 ... 65 Hz)

| Messbereich   | Auflösung | Eigenunsicherheit       | Messunsicherheit       |
|---------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 190 ... 255 V | 0,1 V     | $\pm 0,08 I_{\Delta N}$ | $\pm 0,1 I_{\Delta N}$ |

### Legende

- Bei Wechselgrößen wird der Echteffektivwert TRMS der Spannung gemessen.
- Die hier genannten Messunsicherheiten gelten nur dann, wenn die Netzspannung während der Messung stabil, die Erdungsanlage ohne Störspannungen war, kein Einfluss durch Potenziale benachbarter Anlagen vorhanden war und wenn durch den gemessenen Stromkreis kein Ableitstrom floss.
- v. MW vom Messwert, D = Digit (d. h. Zahl der Dezimalstelle mit der geringsten Wertigkeit)

### Referenzbedingungen

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Temperatur       | (23 $\pm$ 2) °C |
| Rel. Luftfeuchte | 40 ... 60 %     |
| Gerätelage       | beliebig        |

### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Störaussendung | EN 61326-1:2006 Klasse B |
| Störfestigkeit | EN 61326-1:2006          |

### Betriebsbedingungen

|                    |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| Betriebstemperatur | 0 ... 40 °C                            |
| Rel. Luftfeuchte   | max. 85 %, Betauung ist auszuschließen |
| Gerätelage         | beliebig                               |

### Lagerbedingungen

|                  |                                                         |
|------------------|---------------------------------------------------------|
| Temperatur       | -10 ... +70 °C                                          |
| Rel. Luftfeuchte | max. 90 % (-10 ... +40) °C<br>max. 80% (+40 ... +70) °C |
| Gerätelage       | beliebig                                                |

### Stromversorgung

|                      |                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Batterien/Akkus      | 4 x AAA Zellen (LR03) Alkaline 1,5 V oder NIMH 1,2 V (mit mindestens 750 mAh) |
| Anzahl der Messungen | mit Akkus à 800 mAh: ca. 3000 Messungen                                       |

### Elektrische Sicherheit

|                    |                                                                                       |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Messkategorie      | CAT III / 300 V                                                                       |
| Verschmutzungsgrad | 2                                                                                     |
| Schutzklasse       | II                                                                                    |
| Schmelzsicherung   | SIBA Keramiksicherung<br>6,3 mm x 32 mm, F1 A/600 V<br>Schaltvermögen 50 kA bei 600 V |

### Mechanischer Aufbau

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Display     | OLED, vielfarbig, graphisch |
| Schutzart   | Gehäuse IP 43               |
| Abmessungen | ca. 260 x 70 x 40 mm        |
| Gewicht     | ca. 0,36 kg mit Batterien   |

### Lieferumfang

- Prüfgerät mit mobiler Messspitze inklusive 4 Batterien (AAA)
- Tasche
- Kurzbedienungsanleitung
- CD-ROM mit Bedienungsanleitungen in den verfügbaren Sprachen
- Werkskalibrierschein

### Bestellangaben

| Beschreibung                                                                                                                                              | Typ                            | Artikelnummer |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|
| RCD-Prüfgerät                                                                                                                                             | METRALINE RCD <sup>CHECK</sup> | M507B         |
| Weitbereichsladegerät zum Laden der im METRALINE ISO-RCD-Z/CHECK eingesetzten Akkus<br>Eingang*: 100 ... 240 V AC $\pm 10\%$ ;<br>Ausgang: 9 V DC, 180 mA | Z507A                          | Z507A         |
| 4 wiederaufladbare Akkus (AAA) für METRALINE ISO-RCD-Z/CHECK                                                                                              | Z507B                          | Z507B         |

\* mit Steckeradapter für folgende Länder: EU, UK, US, AU