

## VDE 0100 PRÜFGERÄT

# MPI-520



Sonel S.A.  
ul. Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica  
tel. +48 74 85 83 860  
fax +48 74 85 83 809

[export@sonel.pl](mailto:export@sonel.pl)  
[www.sonel.pl](http://www.sonel.pl)

# VDE 0100 Prüfgerät MPI-520

Das multifunktionale Messgerät MPI-520 ist das komplette DIN VDE 0100 Prüfgerät, das für die Überprüfung der Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen entwickelt wurde. Gemessen werden können Schleifenimpedanz auch ohne FI-Schalter auszulösen, Erdungswiderstand und Isolationswiderstand, FI-Schalter. Außerdem ist Durchgangsprüfung der Leitung, Niederohmmessung, Wechselspannungs- und Strommessung, Leistungsmessung sowie Prüfung der Phasenrichtung möglich.

## Schleifenimpedanzmessung:

- Impedanzmessung mit dem Messstrom max. 41,5A (10ms) für 415V,
- Schleifenprüfung  $Z_{L-L}$ ,  $Z_{L-PE}$ ,  $Z_{L-N}$ ,
- automatische Berechnung des Kurzschlussstroms,
- Erkennung von der Phasenspannung und der Zwischenphasenspannung bei der Berechnung des Kurzschlussstroms,
- Messungen in Netzen mit der Nennspannung: 115V/200V,220/380V und 230V/400V und Frequenz 45...65Hz (Messbereich der Spannung: 100...440V),
- Schleifenprüfung ohne Auslösung des FI-Schalters mit einer Messauflösung bis zu 0,01Ω in Netzen die mit dem FI-Schalter gesichert sind.

## Isolationswiderstandsmessung:

- wählbare Messspannungen: 50V, 100V, 250V, 500V und 1000V,
- Isolationswiderstandsmessungen bis 3GΩ,
- Messung mit Hilfe des UNI-Schuko,
- automatische Entladung der Prüflingskapazität nach der Messung,
- Tonsignalisierung im 5 Sekundent akt, vereinfachte Ermittlung von Zeitcharakteristik bei der Isolationswiderstandsmessung,
- automatische Widerstandsmessung mit dem Einsatz von Spezialadapter von 3, 4 und 5-adriger Leitungen.

## 3-Leiter Erdungswiderstandsmessung:

- Störspannungsmessung bis 100V,
- zwei Messspannungen,
- Widerstandsmessung der Hilfelektroden  $R_s$  und  $R_H$ .

## Drehfeldrichtungsanzeige:

- Spannungsbereich  $U_{L-L}$ : 95...500V (45...65Hz),
- Zwischenspannungsanzeige.

## Niederohmwiderstand des PE-Leiters:

- Widerstandsmessung mit Niedrigstrom und akustische Signalisierung,
- Durchgangsprüfung der PE-Leitung mit dem Messstrom 200mA für zwei Stromrichtungen,

## Lieferumfang MPI-520:

- Adapter mit dem Stecker UNI-SCHUKO (WS-03)
- Prüflleitung mit „Bananen“- Stecker; 1,2 m; gelb
- Prüflleitung mit „Bananen“- Stecker; 1,2 m; blau
- Prüflleitung mit „Bananen“- Stecker; 1,2 m; rot
- Prüflleitung mit „Bananen“- Stecker; 30m auf Spule; rot
- Prüflleitung mit „Bananen“- Stecker; 15m auf Spule; blau
- Übertragungskabel USB
- Messspitze mit Bananenbuchs – gelb
- Messspitze mit Bananenbuchs – rot
- Messspitze mit Bananenbuchs – blau
- Krokodilklemme K02; rot
- Krokodilklemme K02; gelb
- 2 x Erdspeiß (rot); 0,3m
- Tragetasche L1
- Trageband
- Akkusset Gehäuse LR14 (Size C)
- Akku LR14
- Sonel CD - technische Daten und Software „Sonel Reader“
- Kalibrierzertifikat

WAADAWS03  
WAPRZ1X2YEBB  
WAPRZ1X2BUBB  
WAPRZ1X2REBB  
WAPRZ030REBBSZ  
WAPRZ015BUBBSZ  
WAPRZUSB  
WASONYEOGB1  
WASONREOGB1  
WASONBUOGB1  
WAKROYE20K02  
WAKRORE20K02  
WASONG30  
WAFUTL1  
WAPOZSZEKPL  
WAPOJ1

## RCD/FI Prüfung, Typ AC, A und B:

- automatische Messung von wichtigsten Parameter des Schalters,
- Messung der Fehlerstromdifferenzschalters mit dem Nennfehlerstrom 10, 30, 100, 300, 500 und 1000 mA,
- Messung des Auslösestroms mit ansteigendem Gleichfehlerstrom ,
- Auslöseprüfung mit dem Fehlerstrom  $0,5 I_{\Delta n}$ ,  $1 I_{\Delta n}$ ,  $2 I_{\Delta n}$  i  $5 I_{\Delta n}$  ,
- Messung der Berührungsspannung und Erdungswiderstandsmessung ohne Auslösen des Fehlerstromdifferenzschalters,
- Wählbare Form des Fehlerstroms während der Messung: Sinusförmig (Start von Null, steigend oder fallend) gleichgerichtet Puls mit oder ohne Gleichstromkomponente (positiv oder negativ), Gleichstrom (positiv oder negativ).

## Messung von Wechselspannung, Wechselstrom, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und $\cos\phi$ :

- True RMS Strommessung im Bereich 0...400A,
- AC Spannungsmessung im Bereich 0...500V.

## Zusätzliche Funktionen:

- Frequenzmessung im Bereich 45Hz...65Hz,
- interner Speicher und Datenübertragung über USB zu einem PC,
- Batteriekapazitätsanzeige,
- automatische Abschaltung des Gerätes (AUTO-OFF).

### Technische Daten - Ergänzung:

- Art der Isolierung doppelte, gemäß EN 61010-1 und IEC 61557,EMC
- Messkategorie CAT IV 300V nach EN 61010-1
- Schutzart nach EN 60529 IP54

### Nominale Nutzungsbedingungen:

- Betriebstemperatur 0...+40°C
- Lagerungstemperatur -20...+70°C
- Referenztemperatur +20...+25°C

Das Messgerät MPI-520 erfüllt die Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte nach der Norm IEC 61557

### Sonstige technische Daten:

- LCD Display graphisch mit Hintergrundbeleuchtung
- Interface USB
- Anzahl der Messungen ausgeführt mit einem Akkusset > 300
- Garantie 36 Monate

## Optionales Zubehör MPI-520:

- Prüflleitung mit „Bananen“- Stecker; 5m; rot
- Prüflleitung mit „Bananen“- Stecker; 10m; rot
- Prüflleitung mit „Bananen“- Stecker; 20m; rot
- Leitung für Batterie-Ladegerät
- Ladekabel für den Kfz-Zigarettenanzünder (12V)
- Adapter für Drehstrom-Steckdosen AGT-16P
- Adapter für Drehstrom-Steckdosen AGT-32P
- Adapter für Drehstrom-Steckdosen AGT-63P
- Adapter AUTO ISO 1000C
- Prüfadapter für Fehlerstrom-Schalter TWR-1J - universal pin
- Prüflleitung mit dem UNI-SCHUKO Stecker (WS-04)
- Erdspeiß (rot); 0,8m
- Tragetasche L3 80cm
- Messzange C-3 (Ø =52mm)
- AkkuNiMH 4,8V 4,2Ah
- Krokodilklemme K02; blau
- Klemme
- Prüflleitungsspule
- Batterieladegerät Z7
- Sonel PE4 - Software unterstützt die Erstellung von Testprotokollen für elektrische Installationen
- Adapter für Sonel PE4

WAPRZ005REBB  
WAPRZ010REBB  
WAPRZ020REBB  
WAPRZLAD230  
WAPRZLAD12SAM  
WAADAAGT16P  
WAADAAGT32P  
WAADAAGT63P  
WAADAISO10C  
WAADATWR1J  
WAADAWS04  
WASONG80  
WAFUTL3  
WACEGC30KR  
WAAKU07  
WAKROBU20K02  
WAZACIMA1  
WAPOZSZP1  
WAZASZ7  
WAPROSONPE4  
WAADAKEY1

# VDE 0100 Prüfgerät MPI-520

## Schleifenimpedanzmessung $Z_{L-L}$ , $Z_{L-PE}$ , $Z_{L-N}$

Nenngebrauchsbereich laut IEC 61557: **0,13...1999,9 $\Omega$**   
(für Messleitung 1,2m)

| Messbereich           | Auflösung     | Messunsicherheit                           |
|-----------------------|---------------|--|
| 0,00...19,99 $\Omega$ | 0,01 $\Omega$ | $\pm(5\% \text{ m.v.} + 3 \text{ Digits})$ |
| 20,0...199,9 $\Omega$ | 0,1 $\Omega$  |  |
| 200...1999 $\Omega$   | 1 $\Omega$    |  |

- Spannungsbereiche: 95...270V für  $Z_{L-PE}$ ,  $Z_{L-N}$  und 95...440V für  $Z_{L-L}$   
- Frequenz: 45...65Hz

## Schleifenimpedanzmessung $Z_{L-PE}$ ohne RCD Auslösung

Nenngebrauchsbereich laut IEC 61557: **0,5...1999 $\Omega$**  1,2m, WS03, WS04 und **0,51...1999 $\Omega$**

| Messbereich           | Auflösung     | Messunsicherheit                            |
|-----------------------|---------------|---|
| 0,00...19,99 $\Omega$ | 0,01 $\Omega$ | $\pm(6\% \text{ m.v.} + 10 \text{ Digits})$ |
| 20,0...199,9 $\Omega$ | 0,1 $\Omega$  | $\pm(6\% \text{ m.v.} + 5 \text{ Digits})$  |
| 200...1999 $\Omega$   | 1 $\Omega$    |   |

- Spannungsbereiche: 95...270V  
- Frequenz: 45...65Hz

## Erdungswiderstandsmessung $R_E$

Nenngebrauchsbereich laut IEC 61557-5: 0,5...1,99k für die Messspannung 50V  
0,56...1,99k für die Messspannung 25V

| Messbereich           | Auflösung      | Messunsicherheit                           |
|-----------------------|----------------|--|
| 0,00...9,99 $\Omega$  | 0,01 $\Omega$  | $\pm(2\% \text{ m.v.} + 4 \text{ Digits})$ |
| 10,0...99,9 $\Omega$  | 0,1 $\Omega$   | $\pm(2\% \text{ m.v.} + 3 \text{ Digits})$ |
| 100...999 $\Omega$    | 1 $\Omega$     |  |
| 1,00...1,99k $\Omega$ | 0,01k $\Omega$ |  |

## Isolationswiderstandsmessung

Nenngebrauchsbereich laut IEC 61557-2:

- für  $U_{in}$  = 50V: 50k $\Omega$ ...250M $\Omega$
- für  $U_{in}$  = 100V: 100k $\Omega$ ...500M $\Omega$
- für  $U_{in}$  = 250V: 250k $\Omega$ ...1G $\Omega$
- für  $U_{in}$  = 500V: 500k $\Omega$ ...2G $\Omega$
- für  $U_{in}$  = 1000V: 1M $\Omega$ ...3G $\Omega$

| Messbereich            | Auflösung      | Messunsicherheit                           |
|------------------------|----------------|--|
| 0...1999k $\Omega$     | 1k $\Omega$    | $\pm(3\% \text{ m.v.} + 8 \text{ Digits})$ |
| 2,00...19,99M $\Omega$ | 0,01M $\Omega$ |  |
| 20,0...199,9M $\Omega$ | 0,1M $\Omega$  |  |
| 200...999M $\Omega$    | 1M $\Omega$    |  |
| 1,00...3,00G $\Omega$  | 0,01G $\Omega$ | $\pm(4\% \text{ m.v.} + 6 \text{ Digits})$ |

• Während der Messung mit dem UNI-Schuko zusätzlicher Fehler  $\pm 2\%$ .

## Überprüfung von Phasenreihenfolge

- Anzeigen der richtigen oder falschen Richtung durch einen Symbol auf dem Bildschirm
- Netzspannungsbereich  $U_{L-L}$ : 100...440V (45...65Hz)
- Anzeigen der Werte von den Zwischenphasenspannungen

## Messung von Wechselspannung, Wechselstrom, Leistung und $\cos\phi$

- Messung von Wirkleistung P, Blindleistung Q, Scheinleistung S: 0...200k (W, var, VA).
- True RMS Strommessung im Bereich 0...400A
- Aufzeichnung der Spannung  $U_{L-L}$ : 0...440V
- Frequenzbereich der Wechselspannung und Messbereich der Frequenz: 45...65Hz (Messunsicherheit max.  $\pm(0,1\% \text{ m.v.} + 1 \text{ Digit})$ )
- Anzeigebereich von  $\cos\phi$ : 0,00...1,00 (Auflösung 0,01)

## Parametermessung der RCD (Arbeitsspannung 95...270V):

Auslösetest des RCD und Messung der Lesezeit  $t_x$  (für die Messfunktion  $t_x$ )

| Typ RCD  | Faktor                   | Messbereich | Auflösung | Messunsicherheit   |  |
|----------|--------------------------|-------------|-----------|--|--|
| Normal   | $0,5 \cdot I_{\Delta n}$ | 0...300ms   | 1ms       | $\pm(2\% \text{ m.v.} + 2 \text{ Digits})$<br>(für RCD $I_{\Delta n}=10\text{mA}$ bei $0,5 \cdot I_{\Delta n}$ : $\pm(2\% \text{ m.v.} + 3 \text{ cyfry})$ ) |  |
|          | $1 \cdot I_{\Delta n}$   |             |           |  |  |
|          | $2 \cdot I_{\Delta n}$   | 0...150ms   |           |  |  |
|          | $5 \cdot I_{\Delta n}$   | 0...40ms    |           |  |  |
| Selektiv | $0,5 \cdot I_{\Delta n}$ | 0...500ms   | 1ms       |  |  |
|          | $1 \cdot I_{\Delta n}$   |             |           |  |  |
|          | $2 \cdot I_{\Delta n}$   | 0...200ms   |           |  |  |
|          | $5 \cdot I_{\Delta n}$   | 0...150ms   |           |  |  |

Genauigkeit der Einstellung des Differenzstromes: für  $0,5 \cdot I_{\Delta n}$ : -8...0%  
für  $1 \cdot I_{\Delta n}$ ,  $2 \cdot I_{\Delta n}$ ,  $5 \cdot I_{\Delta n}$ : 0...8%

Messung des Auslösestromes  $I_A$  des RCD mit sinusförmigen Differenzstrom

| RCD    | Messbereich  | Auflösung | Messstrom   | Messunsicherheit       |
|--------|--------------|-----------|---|------------------------|
| 10mA   | 3,3...10,0mA | 0,1mA     | $0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1,0 \times I_{\Delta n}$ | $\pm 5\% I_{\Delta n}$ |
| 30mA   | 9,0...30,0mA |           |   |                        |
| 100mA  | 33...100mA   | 1mA       |   |                        |
| 300mA  | 90...300mA   |           |   |                        |
| 500mA  | 150...500mA  |           |   |                        |
| 1000mA | 330...1000mA |           |   |                        |

• Anfang der Messung möglich ab positiver oder negativer Halbwelle des erzeugtes Leckstromes

Messung des Auslösestromes  $I_A$  des RCD mit pulsierenden Gleich-Differenzstrom und Offset von 6 mA Gleichstrom

| RCD   | Messbereich   | Auflösung | Messstrom   | Messunsicherheit        |
|-------|---------------|-----------|---|-------------------------|
| 10mA  | 4,0...20,0mA  | 0,1mA     | $0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2,0 \times I_{\Delta n}$ | $\pm 10\% I_{\Delta n}$ |
| 30mA  | 12,0...42,0mA |           |   |                         |
| 100mA | 40...140mA    | 1mA       |   |                         |
| 300mA | 120...420mA   |           |   |                         |
| 500mA | 200...700mA   |           |   |                         |

• Messung möglich ab positiver oder negativer Halbwelle des erzeugtes Leckstroms

Messung des Auslösestromes  $I_A$  des FI-Schalters mit konstanten Differenzstrom (Typ B)

| RCD   | Messbereich  | Auflösung | Messstrom   | Messunsicherheit        |
|-------|--------------|-----------|---|-------------------------|
| 10mA  | 4,0...20,0mA | 0,1mA     | $0,4 \times I_{\Delta n} \dots 2,0 \times I_{\Delta n}$ | $\pm 10\% I_{\Delta n}$ |
| 30mA  | 12...60mA    |           |   |                         |
| 100mA | 40...200mA   | 1mA       |   |                         |
| 300mA | 120...600mA  |           |   |                         |
| 500mA | 200...1000mA |           |   |                         |

• Messung möglich ab positiver oder negativer Halbwelle des erzeugtes Leckstroms

## Niederohmwiderstand des PE-Leiters

Nenngebrauchsbereich laut IEC 61557-4: 0,12...400 $\Omega$

| Messbereich           | Auflösung     | Messunsicherheit                           |
|-----------------------|---------------|--|
| 0,00...19,99 $\Omega$ | 0,01 $\Omega$ | $\pm(2\% \text{ m.v.} + 3 \text{ Digits})$ |
| 20,0...199,9 $\Omega$ | 0,1 $\Omega$  |  |
| 200...400 $\Omega$    | 1 $\Omega$    |  |

- Messspannung im Leerlauf: 4...9V
- Messstrom bei R<2 $\Omega$ : min. 200mA
- Messung für zwei Stromrichtungen

„m.v.“ in den Messunsicherheitangaben bedeutet „vom Messwert“