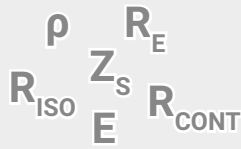




Ein-Phasen-Recorder



Mehrzweck-Messgerät



## Professionell und vielseitig

### Funktionen

Das Messgerät zeichnet sich durch **umfangreiche Funktionalitäten** aus. Es kombiniert die Messfähigkeiten von mehreren Messgeräten ohne Abstriche bei der Genauigkeit.

- Mit dem Messgerät **MPI-530 / MPI-530-IT** können alle Abnahmemessungen von Elektroanlagen nach den geltenden Vorschriften:
  - » Kurzschlussimpedanz (auch in Stromkreisen mit RCDs),
  - » Parameter von RCDs,
  - » Isolationswiderstand,
  - » Erdungswiderstand (4-Leiter Messmethode + spezifischer Erdwiderstand),
  - » Durchgängigkeit von Schutzleitern und Potenzialausgleich,
  - » Lux-Messung,
  - » Phasensequenz,
  - » Motordrehfeld.
- Das Prüfgerät **MPI-530 / MPI-530-IT** kann zur Aufnahme von 50/60 Hz Netzparametern verwendet werden:
  - » Spannung L1 – Durchschnittswerte im Bereich bis 500 V,
  - » Strom L1 – Durchschnittswerte, Strommessung im Bereich bis 3 kA (Stromzangenabhängig),
  - » Frequenz im Bereich von 40 Hz – 70 Hz,
  - » Wirk- (P), Blind- (Q) und Schein- (S) Leistung,
  - » Leistungsfaktor (PF),  $\cos\varphi$ ,
  - » Harmonische (bis zur 40. von Spannung und Strom),
  - » Gesamtverzerrungsfaktor (THD) von Spannung und Strom.



## Sicherheitskontrolle der Anlage

Mit dem Messgerät können elektrische Haushalts- und Industrieanlagen im Hinblick auf die Sicherheit kontrolliert werden. Die Messungen können sehr leicht automatisiert werden durch:

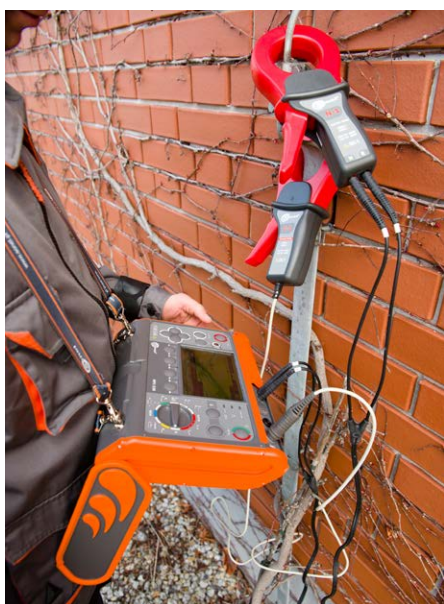
- Prüfung von Fehlerstromschutzschaltern im Auto-Modus,
- Verwendung des Adapters Typ WS für die Prüfung der Anlage über eine 230 V-Standard-Steckdose,
- Einsatz von AutoISO-1000C Adapter zur Prüfung des Isolationswiderstandes von 3-, 4- und 5-adrigen Leitungen.

## Speicherstruktur

Der Speicher hat eine Baumstruktur. Dadurch können mehrere Tausende von Ergebnissen nach dem Schema KUNDE-OBJEKT-RAUM-MESSPUNKT gespeichert, was die spätere Erstellung eines transparenten Protokolls ermöglicht. Die Struktur kann noch vor Messungen im Messgerät angelegt werden. Die Eingabe von Daten erleichtert die QWERTY-Tastatur, die sich mit dem Messgerät per Bluetooth verbindet.

## Integriertes Hilfemenü

Das Prüfgerät enthält integrierte Hilfsansichten mit Messdiagrammen. Durch diese kann schnell und einfach der Anschluss des Prüfgerätes am zu messenden Netz abhängig von der Messung überprüft werden.



## Verbesserter Schutz gegen äußere Umwelteinflüsse

Das MPI-530 / MPI-530-IT ist für den Einsatz unter schwierigen Umgebungsbedingungen konzipiert. Der Schutz gegen Eindringen von Staub und Wasser wird durch das einzigartige IP54 Gehäuse gewährleistet. Es ist zusätzlich äußerst robust gegen mechanische äußere Einwirkungen. Ein spezielles Design des Deckels schützt ebenfalls das Display vor Beschädigung. Trotz des Designs zum Schutz des Gerätes ist eine komfortable Verwendung in verschiedenen Positionen und Transport gegeben.

## Schnittstellen und Software

Es können ganz einfach Daten via USB oder drahtlos (Bluetooth) an den PC übertragen werden. Für die Generierung von Prüfberichten zum Schutz gegen elektrischen Schlag ist die Software **Sonel Reports PLUS** nötig. Speichern und Herunterladen von Daten in den gängigen Formaten sowie das ausdrucken dieser kann über die frei erhältliche Software **Sonel Reader** Software durchgeführt werden.



# Spezifikationen – Parameter von Elektroanlagen

Messfunktionen	Messbereich	Anzeigebereich	Auflösung	Genauigkeit ±(% v.Mw. + Digits)
<b>Fehlerschleifenimpedanz</b>				
Fehlerschleife $Z_{L-PE}$ , $Z_{L-N}$ , $Z_{L-L}$	0,13 Ω...1999,9 Ω gemäß IEC 61557	0,000 Ω...1999,9 Ω	ab 0,001 Ω	ab ±(5% v.Mw. + 0,03 Ω)
Fehlerschleife $Z_{L-PE}$ im RCD-Modus	ab 0,50 Ω...1999 Ω gemäß IEC 61557	0,00 Ω...1999 Ω	ab 0,01 Ω	ab ±(6% v.Mw. + 5 Digits)
<b>Messen der RCD Parameter</b>				
RCD Auslösetest und messen der Auslösezeit $t_A$ Prüfstrom 0,5 $I_{\Delta n}$ , 1 $I_{\Delta n}$ , 2 $I_{\Delta n}$ , 5 $I_{\Delta n}$				
RCD allgemein und kurzzeitverzögert				
• TN / TT Netz	0 ms...300 ms	0 ms...300 ms	1 ms	±(2% v.Mw. + 2 Digits)
• <b>MPI-530-IT</b>   IT Netz	0 ms...400 ms	0 ms...400 ms	1 ms	±(2% v.Mw. + 2 Digits)
RCD selektiv	0 ms...500 ms	0 ms...500 ms	1 ms	±(2% v.Mw. + 2 Digits)
<b>Messen des RCD Auslösestromes RCD <math>I_A</math></b> Prüfstrom 0,2 $I_{\Delta n}$ ...2,0 $I_{\Delta n}$				
bei sinusförmigen Fehlerstrom (Typ AC)	3,3 mA...1000 mA	3,3 mA...1000 mA	ab 0,1 mA	±5% $I_{\Delta n}$
bei pulsierenden Gleichströmen und mit 6 mA DC Bias (Typ A)	3,5 mA...700 mA	3,5 mA...700 mA	ab 0,1 mA	±10% $I_{\Delta n}$
bei Differenzgleichstrom (Typ B)	2,0 mA...1000 mA	2,0 mA...1000 mA	ab 0,1 mA	±10% $I_{\Delta n}$
<b>Erdwiderstand</b>				
3- und 4-Leiter Methode	ab 0,50 Ω...1,99 kΩ gemäß IEC 61557-5	0,00 Ω...1,99 kΩ	ab 0,01 Ω	ab ±(2% v.Mw. + 3 Digits)
3-Leiter + Zange Methode	0,00 Ω...1,99 kΩ	0,00 Ω...1,99 kΩ	ab 0,01 Ω	±(8% v.Mw. + 4 Digits)
2-Zangen Methode	0,00 Ω...99,9 kΩ	0,00 Ω...99,9 kΩ	ab 0,01 Ω	ab ±(10% v.Mw. + 4 Digits)
<b>Spezifischer Erdwiderstand</b>	0,0 Ωm...99,9 kΩm	0,0 Ωm...99,9 kΩm	ab 0,1 Ωm	Abhängig von der Genauigkeit der $R_E$ Messung
<b>Isolationswiderstand</b>				
Prüfspannung 50 V	50 kΩ...250 MΩ gemäß IEC 61557-2	0 kΩ...250 MΩ	ab 1 kΩ	ab ±(3% v.Mw. + 8 Digits)
Prüfspannung 100 V	100 kΩ...500 MΩ gemäß IEC 61557-2	0 kΩ...500 MΩ	ab 1 kΩ	ab ±(3% v.Mw. + 8 Digits)
Prüfspannung 250 V	250 kΩ...999 MΩ gemäß IEC 61557-2	0 kΩ...999 MΩ	ab 1 kΩ	ab ±(3% v.Mw. + 8 Digits)
Prüfspannung 500 V	500 kΩ...2,00 GΩ gemäß IEC 61557-2	0 kΩ...2,00 GΩ	ab 1 kΩ	ab ±(3% v.Mw. + 8 Digits)
Prüfspannung 1000 V	1000 kΩ...9,99 GΩ gemäß IEC 61557-2	0 kΩ...9,99 GΩ	ab 1 kΩ	ab ±(3% v.Mw. + 8 Digits)
<b>Widerstandsmessung von Schutzleitern und Potentialausgleichsleiter</b>				
Durchgangsmessung von Erdungs- und Potentialausgleichsleitern mit Strom ±200 mA	0,12 Ω...400 Ω gemäß IEC 61557-4	0,00 Ω...400 Ω	ab 0,01 Ω	±(2% v.Mw. + 3 Digits)
Widerstandsmessung mit Niederstrom	0,0 Ω...1999 Ω	0,0 Ω...1999 Ω	ab 0,1 Ω	±(3% v.Mw. + 3 Digits)
<b>Beleuchtungsstärke</b>				
Messung in Lux (lx)	0 lx...399,9 klx	0 lx...399,9 klx	ab 0,001 lx	ab ±(2% v.Mw. + 5 Digits)
Messung in feet-candles (fc)	0 fc...39,99 kfc	0 fc...39,99 kfc	ab 0,001 fc	ab ±(2% v.Mw. + 5 Digits)
<b>Phasensequenz</b>	in gleicher Richtung (OK), gegenläufig (F), Spannung $U_{LL}$ : 95 V...500 V (45 Hz...65 Hz)			

# Spezifikationen – 1-Phasen Netzrecorder

Das Gerät kann in folgenden Netzen verwendet werden:






- » Nennfrequenz 50/60 Hz
- » Nennspannung: 110/190 V, 115/200 V, 127/220 V, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V

Unterstützte Netze:

- » Einphasig

Parameter	Messbereich	Max. Auflösung	Genauigkeit
<b>AC Spannung (TRMS)</b>	0,0...500 V	0,1 V	ab $\pm(2\%$ v.Mw. + 2 Digits)
<b>AC Strom TRMS</b>	Abh. v. Zange*	0,1 mA	ab $\pm(5\%$ v.Mw. + 3 Digits) (Fehler gilt nicht für Zangenfehler)
<b>Frequenz</b>	45,0...65,0 Hz	0,1 Hz	$\pm(0,1\%$ v.Mw. + 1 Digit)
<b>Wirk-, Blind-, Schein u. Verzerrungsleistung</b>	0 VA...1,5 MVA 0 W...1,5 MW 0 var...1,5 Mvar	1 VA 1 W 1 var	ab $\pm(7\%$ v.Mw. + 3 Digits)
<b>cos<math>\phi</math> und Leistungsfaktor (PF)</b>	0,00...1,00	0,01	nicht spezifiziert
<b>Harmonische</b>			
Spannung	0,0...500 V	0,1 V	ab $\pm(5\%$ v.Mw. + 3 Digits)
Strom	Abh. v. Zange*	wie bei AC Strom True RMS	ab $\pm(5\%$ v.Mw. + 3 Digits) (Fehler gilt nicht für Zangenfehler)
<b>THD</b>			
Spannung	0,0...999,9% (in Bezug auf die erste Harmonische)	0,1%	$\pm 5\%$
Strom			$\pm 5\%$ (Fehler gilt nicht für Zangenfehler)

\* Zange **F-1A, F-2A, F-3A**: 0...3000 A AC (10 000 A<sub>p-p</sub>) • Zange **C-3**: 0...1000 A AC (3600 A<sub>p-p</sub>) • Zange **C-6A**: 0..10 A AC (36 A<sub>p-p</sub>)

					
	<b>C-3</b>	<b>C-6A</b>	<b>F-1A</b>	<b>F-2A</b>	<b>F-3A</b>
	WACEGC30KR	WACEGC6AOKR	WACEGF1AOKR	WACEGF2AOKR	WACEGF3AOKR
<b>Nennstrom</b>	1000 A AC	10 A AC	3000 A AC		
<b>Frequenz</b>	30 Hz...5 kHz	40 Hz...10 kHz	40 Hz...10 kHz		
<b>Max. Durchmesser der zu messenden Leitung</b>	52 mm	20 mm	380 mm	250 mm	140 mm
<b>Minimale Grundgenauigkeit</b>	$\leq 0,3\%$	$\leq 1\%$	1%		
<b>Batterieversorgung</b>	—	—	—		
<b>Leitungslänge</b>	2 m	2,2 m	2,5 m		
<b>Messkategorie</b>	III 600 V	IV 300 V	IV 600 V		
<b>Schutzart</b>	IP40	IP40	IP67		



## Weitere technische Daten

### Sicherheit und Nutzungsbedingungen

Messkategorie gemäß EN 61010	IV 300 V, III 600 V
Gehäuseschutzklasse	IP54
Isolierklasse gemäß EN 61010-1 und IEC 61557	doppelt
Abmessungen	288 x 223 x 75 mm
Gewicht	ca. 2,5 kg
Betriebstemperatur	0...+50°C
Lagertemperatur	-20...+70°C
Luftfeuchtigkeit	20...90%
Referenztemperatur	23 ± 2°C
Referenzluftfeuchtigkeit	40%...60%

### Speicher und Kommunikation

Speichern von Messergebnissen	6000 Zellen, 10 000 Datensätze
Datenübertragung	USB 2.0, Bluetooth

### Weitere Informationen

Qualitätsstandard – Entwicklung, Konstruktion und Produktion	ISO 9001
EMC Produktanforderungen (Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit für Industriebereiche) gemäß	EN 61326-1 EN 61326-2-2

## Lieferumfang



**Prüfleitung 1,2 m  
(Bananenstecker)  
rot / blau / gelb**

WAPRZ1X2REBB  
WAPRZ1X2BUBB  
WAPRZ1X2YEBB



**Krokodilklemme  
1 kV 20 A  
rot / blau / gelb**

WAKRORE20K02  
WAKROBU20K02  
WAKROYE20K02



**Messspitze 1 kV  
(Bananenbuchse)  
rot / blau / gelb**

WASONREOGB1  
WASONBUOGB1  
WASONYEOGB1



**Prüfleitung mit  
Bananenstecker;  
15 m auf Spule**

WAPRZ015BUBBSZ



**Prüfleitung mit  
Bananenstecker;  
30 m auf Spule**

WAPRZ030REBBSZ



**2x Sonde 30 cm**

WASONG30



**Adapter mit dem  
UNI-Schuko  
Stecker WS-03**

WAADAWS03



**Stromversorgung**

**Netzkabel 230 V  
(Stecker IEC C7)**  
WAPRZLAD230

**Netzteil (Typ Z-7)**  
WAZASZ7



**Ladekabel für den Kfz-  
Zigarettenanzünder**  
WAPRZLAD12SAM



**Ni-MH 4,8 V 4,2 Ah Akku**  
WAAKU07



**Trageband L-2**

WAPOZSZEKPL



**Etui L-2**

WAFUTL2



**Werkskalibrier-  
zertifikat**

## Zusätzliches Zubehör



**EVSE-01 Adapter  
zur Prüfung von  
Ladestationen für  
Elektrofahrzeuge**

WAADAEVSE01



**Adapter  
AutoISO-1000C**

WAADAAISO10C



**Adapter WS-04  
(UNI-Schu-  
ko Stecker)**

WAADAWS04



**Flexible Zange  
F-1A (Ø 360 mm)**

WACEGF1AOKR



**Flexible Zange  
F-2A (Ø 235 mm)**

WACEGF2AOKR



**Flexible Zange  
F-3A (Ø 120 mm)**

WACEGF3AOKR



**Zange C-3  
(Ø 52 mm)**

WACEGC3OKR



**Zange C-6A  
(Ø 20 mm)  
10 A AC**

WACEGC6AOKR



**Sendezangen N-1  
(Ø 52 mm, inkl.  
zweiadrige Leitung)**

WACEGN1BB



**Krokodilklemme  
1 kV 20 A schwarz**

WAKROBL20K01



**Prüfleitung 1,2 m  
(Bananenstecker)  
schwarz**

WAPRZ1X2BLBB



**Zweiadrige Leitung  
2 m für Sendezange  
N-1**

WAPRZ002DZBB



**PRS-1 Wider-  
standsprüfsonde**

WASONPRS1



**Teleskop-Prüf-  
sonde 1 kV (2 m,  
Bananenbuchse)**

WASONSP2M



**Prüfleitung  
(Bananenstecker)  
5 m / 10 m / 20 m**

WAPRZ005REBB  
WAPRZ010REBB  
WAPRZ020REBB



**Prüfleitungsspule**

WAP0ZSZP1



**Prüfleitung 25 m  
auf Spule  
(Bananensteckern)  
25 m rot / blau**

WAPRZ025REBBSZ  
WAPRZ025BUBBSZ



**Prüfleitung auf Spule  
(Bananensteckern)  
50 m gelb**

WAPRZ050YEBBSZ



**Kl. Schraubstock  
(Bananenstecker)**

WAZACIMA1



**Sonde 80 cm**

WASONG80V2



**Hülle L-3 für  
die Sonde 80 cm**

WAFUTL3



**Adapter  
für CEE Industrie-  
steckdosen  
16 A / 32 A**

WAADAAGT16T  
WAADAAGT32T



**TRW-1J-Adapter  
zum Testen der  
RCD-Schalter**

WAADATWR1J



**AC Phasen-  
splitter AC-16**

WAADAAC16



**Adapter für Dreh-  
strom-Steck-dosen  
16 A / 32 A**

WAADAAGT16C  
WAADAAGT32C



**Adapter für Dreh-  
strom-Steck-dosen  
16 A / 32 A**

WAADAAGT16P  
WAADAAGT32P



**Adapter für Dreh-  
strom-Steck-dosen  
63 A**

WAADAAGT63P



**CS-1 Leitungs-  
simulator**

WAADACS1



**Batteriebehälter  
4xLR14**

WAP0J1



**Hartschalenkoffer  
XL-13**

WAWALXL13



**Lux Sonde  
LP-10A mit dem  
WS-06 Stecker**

WAADALP10AKPL



**Lux Sonde  
LP-10B mit dem  
WS-06 Stecker**

WAADALP10BKPL



**Lux Sonde  
LP-1 mit dem  
WS06 Stecker**

WAADALP1KPL



**Programm  
Sonel Reports PLUS**

WAPROREPORTSPLUS



**Kalibrierzertifikat  
mit Akkreditierung**