PEWA
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0
Fax: 02304-96109-88
E-Mail: info@pewa.de
Homepage : www.pewa .de

GOSSEN METRAWATT

# METRISO XTRA

## Hochpräzises Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgerät

3-349-816-01
1/11.14

- Isolationsmessung gem. EN 61557-2/VDE 0413 Teil 2
- Prüfspannungen in festen Stufen, variabel oder als Rampe 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
- Polarisationsindex und Absorptionsverhältnis
- **Intelligentes Filter** – messabhängige und präzise Zuschaltung bei Messung von hochohmigen Widerständen
- Hinterleuchtetes Punktmatrixdisplay für Mess- und Grenzwerte
- Signalisierung von berührungsgefährlicher Spannung
- **Akustische** Signalisierung bei Grenzwertüberschreitungen
- **Fremdspannungserkennung** in Schalterstellung OFF
- **Überspannungsschutz**
  Schützt das Instrument bei versehentlichem Anschluss an Netzspannung
  – Schmelzsicherung für alle Widerstandsmessbereiche
  – **Elektronische Sicherung** zum Schutz der Niederohm- und Widerstandsmessung $R_{LO}$ und R
- Niederohmmessung gemäß EN 61557-4 / VDE 0413 Teil 4
- Guardanschluss zum Kompensieren von Oberflächenströmen
- **Kompakt und robust** für raue Serviceeinsätze und Laborbetrieb
- **Geräteselbsttest mit eingebautem 10 MΩ-Prüfwiderstand** gemäß EN 50110 / VDE 0105-100
- Bidirektionale Schnittstelle zur ETC (Protokolliersoftware)

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-K-15080-01-01
DAkkS-Kalibrierschein serienmäßig

CAT IV CE

MADE IN GERMANY

## Anwendung

Mit dem Isolations- und Widerstandsmessgerät können Sie schnell und rationell Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100, ÖVE-EN 1 (Österreich), NIV/NIN SEV 1000 (Schweiz) und weiteren länderspezifischen Vorschriften prüfen. Das Gerät entspricht den Bestimmungen IEC/EN 61557/VDE 0413:

Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Teil 2: Isolationswiderstand
Teil 4: Widerstand von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potenzialausgleichsleitern
Teil 10: Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen

sowie den Bestimmungen nach VDE 0701-0702: Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte

**Das Isolations-Messgerät ist für folgende Aufgaben geeignet:**

- Messen des Isolationswiderstandes von spannungsfreien Geräten und Anlagen, je nach Ausführung bis 1000 V.
- Überprüfung von Messobjekten auf Spannungsfreiheit in Netzen bis 1 kV
- Prüfen des Widerstandes von Erdungs-, Schutz- und Potenzialausgleichsleitern
- Prüfung der Ableitfähigkeit von Bodenbelägen in Bezug auf elektrostatische Ladungen (bei Einsatz von geschirmten Messleitungen) – EN 1081
- Mit der sogenannten 1 mA-Prüfung gem. DIN VDE 0845/ EN 61645 kann mit diesem Messgerät auch die Prüfung der Ansprechspannung von Überspannungskomponenten (Varistoren, Zenerdioden usw.) der Anforderungskategorien B und C / SPD Typ 2 und 3) auch vor Ort durchgeführt und entsprechend der Herstellerdaten bewertet werden.

### Übersicht Leistungsumfang

| METRISO XTRA | | | Artikelnummer | M550S |
|---|---|---|---|---|
| **Messungen** | | | | |
| $R_{ISO}$ | Ufest = 50, 100, 250, 500, 1000 V | | (Grenzwerte VDE 0100) | ✓ |
| $R_{ISO}$ | Uvariabel = 50 ... 1000 V | | (Grenzwert = 1 MOhm) | ✓ |
| $R_{ISO}$ | URampe = 50 ... 1000 V | Anzeige der Durchbruchspannung | | ✓ |
| PI/DAR | Polarisationsindexmessung | | | ✓ |
| R | 10 ... 10 kΩ | | | ✓ |
| $R_{LO}$ | 0,01 ... 10 Ω | | (Grenzwerte VDE 0100) | ✓ |
| U | 0 ... 1000 V | | | ✓ |
| **Anzeigefunktionen** | | | | |
| Hinterleuchtetes Display | | | | ✓ |
| **Grenzwert-LED Limit** (grün/rot) für: zusätzlich akustische Signalisierung, Grenzwerte nach VDE 0100 | | | | $R_{ISO}$ $R_{LO}$ |
| **Grenzwert-LED URamp** für: Signalisierung des Rampenverlaufs | | | | $R_{ISO}$ |
| **LED für berührungsgefährliche Spannung** (im ausgeschalteten Zustand) | | | | ✓ |
| Batteriezustandsanzeige | | | | ✓ |
| **Sonderfunktionen** | | | | |
| Entladen kapazitiver Prüfobjekte | | | | ✓ |
| Sicherheitsabschaltung (UBatt < 8 V) | | | | ✓ |
| Datenspeicherung im Gerät (Datenbank max. 50.000 Strukturelemente) | | | | ✓ |
| **Ausstattung** | | | | |
| Messkategorie CAT II 1000 V / CAT III 600 V / CAT IV 300 V | | | | ✓ |
| Prüfwiderstand 10 MΩ | | | | ✓ |
| Anschlüsse: Ladebuchse, USB-Schnittstelle (Slave), RS232-Schnittstelle | | | | ✓ |
| DAkkS-Kalibrierschein | | | | ✓ |

# METRISO XTRA

## Hochpräzises Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgerät

### Polarisationsindex

Bei elektrischen Maschinen mit Wicklungsbaugruppen (Generator- und Motorwicklungen) empfiehlt sich eine Polarisationsindexprüfung. Hierbei handelt es sich um eine erweiterte Prüfung des Isolationswiderstandes. Feuchtigkeitsaufnahme und Verschmutzung an Wicklungen können über einen reduzierten Isolationswiderstand festgestellt werden.

Für eine Dauer von 10 Minuten wird hierzu die Messgleichspannung des METRISO XTRA an die Isolation angelegt. Der jeweilige Messwert wird nach einer und nach zehn Minuten abgelesen. Ist die Isolation in Ordnung, so ist der Wert nach zehn Minuten höher als der nach einer Minute. Das Verhältnis beider Messwerte stellt den Polarisationsindex dar.

Durch das längere Einwirken der Messgleichspannung werden die Ladungsträger der Isolation ausgerichtet, es entsteht somit eine Polarisation. Der Polarisationsindex zeigt an, ob die Ladungsträger der Isolation noch beweglich sind, d. h. ob überhaupt eine Polarisation eintreten kann. Dies ist wiederum ein Maß für den Zustand der Isolation. Je beweglicher die Ladungsträger sind, desto besser ist der Zustand der Isolation.

### Entladung kapazitiver Prüfobjekte

Kapazitive Prüfobjekte wie z. B. Kabel und Wicklungen, die sich auf die Prüfspannung aufladen können, werden durch das Messgerät entladen. Das Absinken der Spannung kann dabei an der Anzeige beobachtet werden.

### Datenverwaltung und Protokollierung

Im Prüfgerät kann eine komplette Verteilerstruktur mit Kunde, Gebäude und Verteiler-Daten angelegt werden.
Diese Struktur ermöglicht die Zuordnung von Messungen zu den Verteilern verschiedener Gebäude und Kunden.

### Intelligentes Filter

Messabhängige und präzise Zuschaltung bei Messung von hochohmigen Widerständen bei:

- Schwebungen, d. h. Kompensierung von $16^2/_3$ Hz und 50 Hz-Störungen
- Dämpfung von kapazitiven Einflüssen u. a. Zuleitungen
- Unterdrückung von elektrischen Feldeinflüssen

## Technische Kennwerte

### METRISO XTRA

| Messgröße | $U_{ISO}$ | Bereich | Messbereich | Auflösung | Leerlaufspannung $U_{0max}$ | Prüfstrom | Eigenunsicherheit | Betriebsmessunsicherheit | Überlastbarkeit |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $R_{ISO}$ | 50 V | 100 k | 10 kΩ ... 99,9 kΩ | 0,1 k | 50 V/100 V: 1,25 $U_{ISO}$ 250 V / 500 V / 1000 V: 1,1 $U_{ISO}$ | $I_N$ = 1 mA $I_K$ ≤ 5 mA | ±(5% v.M. + 3 D) | ±(7% v.M. + 3 D) | 1000 V AC/DC eff |
| | | 1 M | 100 kΩ ... 999 kΩ | 1 k | | | | | |
| | | 10 M | 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ | 10 k | | | | | |
| | 100 V | 100 M | 10,0 MΩ ... 99,9 MΩ | 100 k | | | | | |
| | | 1 G | 100 MΩ ... 999 MΩ | 1 M | | | | | |
| | 250 V / 500 V | 10 G | 1,00 GΩ ... 9,99 GΩ | 10 M | | | | | |
| | | 100 G | 10,0 GΩ ... 99,9 GΩ | 100 M | | | ±(8% v.M. + 3 D) [1] | ±(10% v.M. + 3 D) [1] | |
| | 1000 V | 1 T | 100 GΩ ... 999 GΩ | 1 G | | | ±(25% v.M. + 5 D) [1] | ±(50% v.M. + 20 D) [1] [2] | |
| U AC/DC | | 100 V | 10,0 V ... 99,9 V | 0,1 V | — | — | ±(2,5% v.M. + 3 D) | ±(5% v.M. + 3 D) | 1000 V AC/DC eff [3] |
| | | 1000 V | 100 V ... 999 V | 1 V | | | | | |
| $R_{LO}$ | | 10 Ω | 0,17 ... 9,99 Ω | 0,01 Ω | 4 V < $U_0$ < 6 V | 200 mA ≤ I I ≤ 260 mA [4] | ±(2,5% v.M. + 3 D) | ±(5% v.M. + 3 D) | 1000 V AC/DC eff |
| R | Anzeigebereich ab 01,0 Ω | 100 Ω | 10,0 ... 99,9 Ω | 0,1 Ω | $U_0$ max. 15 V | 1 mA ≤ I I ≤ 1,3 mA | ±(2,5% v.M. + 3 D) | ±(5% v.M. + 3 D) | 1000 V AC/DC eff |
| | | 1 kΩ | 100 ... 999 Ω | 1 Ω | | | | | |
| | | 10 kΩ | 1,00 ... 9,99 kΩ | 10 Ω | | | | | |

[1] die hier angegebene Genauigkeit wird nur mit dem optionalen Zubehör „geschirmte Hochohm-Messleitung KS-C (Artikelnummer Z541F)“ erreicht
[2] entspricht nicht DIN EN 61557-2
[3] Anzeigebereich bis 1,2 kV
[4] bis 5 Ω

### Durchbruchspannung (Uramp)

| Parameter | Bereich | Eigenunsicherheit | Betriebsmessunsicherheit |
|---|---|---|---|
| Spannungsbereich | 100 … 1000 V | ±(10% v. M. + 8 D) | ±(15% v. M. + 10 D) |
| Anstiegszeit | 5 … 30 s | — | — |
| Messzeit | 1 … 120 s / Auto/Dauermessung | — | — |

### Polarisationsindex (PI), Absorptionsverhältnis (DAR)

| | t1 | t2 | Limit |
|---|---|---|---|
| PI | 01:00 min | 10:00 min | > 4.0 min / > 3.0 min / > 2.0 min / > 1.5 min / > 1.1 min / > 1.0 min |
| DAR | 00:30 min | 01:00 min | > 1.60 min / > 1.25 min |

PI und DAR sind Rechenwerte. Es gelten die Spezifikationen der Isolationsmessung

## Referenzbedingungen

| | |
|---|---|
| Referenztemperatur | + 23 °C ±3 K |
| Relative Feuchte | 40 ... 75% |
| Frequenz der Messgröße | 45 Hz ... 65 Hz |
| Kurvenform der Messgröße | Sinus, Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert < 1% |
| Batteriespannung | 9,5 V ±0,1 V |
| Prüfwiderstand | 10 MΩ ±1% |

## Elektrische Sicherheit

| | |
|---|---|
| Schutzklasse | II nach IEC 61 010-1/ EN 61 010-1<br>VDE 0411-1 |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Messkategorie | CAT II 1000 V / CAT III 600 V / CAT IV 300 V |
| Sicherungen | |
| Schmelzsicherung | FF315mA/1000V, wirksam in allen Widerstandsmessbereichen, zusätzlich 1 Ersatzsicherung im Batteriefach |
| Elektronische Sicherung | zum Schutz der Niederohm- und Widerstandsmessung $R_{LO}$ und R |

## Umgebungsbedingungen

| | |
|---|---|
| Genauigkeitstemperaturbereich | 0 ... +40 °C |
| Betriebstemperaturen | –10 ... +50 °C |
| Lagertemperaturen | –25 ... +70 °C (ohne Batterien) |
| relative Luftfeuchte | bis 75 %<br>(max. 85 % bei Lagerung/Transport),<br>Betauung ist auszuschließen |
| Höhe über NN | max. 2000 m |
| Kalibrierzeitraum | 1 Jahr (empfohlen) |

## Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

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

## Anzeigeeinrichtungen

| | |
|---|---|
| Digitalanzeige | Mehrfachanzeige mittels Punktmatrix<br>128 x 128 Punkte,<br>hinterleuchtet (transflektiv);<br>Abmessungen: 65 mm x 65 mm |
| LED Limit | rot leuchtende LED zur Signalisierung einer Grenzwertüberschreitung,<br>grün leuchtende LED zur Signalisierung der Grenzwerteinhaltung |
| LED ⚠ | rot leuchtende LED zur Signalisierung einer anliegenden Fremdspannung (im ausgeschalteten Zustand des Geräts)<br>oder hohe Prüfspannung bei der Isolationsmessung (Riso/Rins, PI und DAR) an den Messanschlüssen |
| LED Uramp | grün leuchtende LED zur Signalisierung des Rampenverlaufs,<br>rot leuchtende LED zur Signalisierung eines Abbruchs des Rampenverlaufs<br>(z. B. bei Durchbruch) |

## Mechanischer Aufbau

| | |
|---|---|
| Abmessungen | 225 mm x 130 mm x 140 mm |
| Gewicht | ca. 1,5 kg mit Batterien/Akkus |
| Schutzart | Gehäuse IP 52, Messleitungen und Anschlüsse IP 40 nach<br>DIN VDE 0470 Teil 1/EN 60529 |

**Tabellenauszug zur der Bedeutung des IP-Codes**

| IP XY (1. Ziffer X) | Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern | IP XY (2. Ziffer Y) | Schutz gegen Eindringen von Wasser |
|---|---|---|---|
| 2 | ≥ 12,5 mm ∅ | 2 | Tropfen (15° Neigung) |
| 3 | ≥ 2,5 mm ∅ | 3 | Sprühwasser |
| 4 | ≥ 1,0 mm ∅ | 4 | Spritzwasser |
| 5 | staubgeschützt | 5 | Strahlwasser |

## Stromversorgung

| | |
|---|---|
| Batterien<br>(Akkus optional) | 8 Stück 1,5 V-Mignonzellen (8 x AA-Size)<br>(Alkali-Mangan gemäß IEC LR14)<br>Akkus: wir empfehlen, ausschließlich den Akkupack Artikelnr. Z502H zu verwenden |
| Ladegerät Z502R<br>(optional) | Weitbereichsladegerät mit Hohlstecker,<br>Eingang: 100 ... 240 V AC;<br>Ausgang: 16,5 V DC, 1 A (Mascot) |
| Nenngebrauchsbereich | 8,5 ... 12 V |
| Batterietest | Anzeige der Batteriekapazität über 4-segmentiges Batteriesymbol „▭“.<br>Abfrage der aktuellen Batteriespannung über Menüfunktion. |
| Batteriesparschaltung | Die automatische Abschaltung der Anzeigenbeleuchtung nach 10 ... 30 Sekunden (nach der letzten Drehschalterbetätigung) kann im Menü SETUP eingestellt werden.<br>Das Prüfgerät schaltet sich automatisch in den **stand by-Modus**, wenn der Messwert ca. 15 min unverändert bleibt und während dieser Zeit kein Bedienelement betätigt wurde.<br>Das Gerät schaltet sich **automatisch aus**, wenn der Messwert lange konstant ist und während der Einschaltdauer in Sekunden weder eine Taste noch der Drehschalter betätigt wurde. |
| Betriebsdauer | für $R_{ISO}$ (1000 V/1 MΩ), $R_{LO}$ bei 25 s Einschaltzeit und jeweils einer anschließenden Messung mit 5 s Dauer<br>– mit einem Batteriesatz (Alkali Mangan): 400 Messungen<br>– mit einem Akkusatz (2200 mAh): 650 Messungen |
| Sicherheitsabschaltung | Das Gerät schaltet bei zu niedriger Versorgungsspannung (U < 8 V) ab bzw. kann nicht eingeschaltet werden. |
| Ladebuchse | Eingelegte Akkus können durch Anschluss eines Ladegeräts an die Ladebuchse direkt aufgeladen werden:<br>Ladegerät Z502R |
| Ladezeit | ca. 2 Stunden * |

* maximale Ladezeit bei vollständig entladenen Akkus.
Ein Timer im Ladegerät begrenzt die Ladezeit auf maximal 4 Stunden

# METRISO XTRA

## Hochpräzises Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgerät

### Datenschnittstellen

| | |
|---|---|
| Typ | USB-Slave für PC-Anbindung |
| Typ | RS232 für Barcode- und RFID-Leser |

### Angewandte Vorschriften und Normen

| | |
|---|---|
| **IEC 61010-1/ EN 61010-1 VDE 0411-1** | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte<br>Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1:2010 + Cor. :2011); Deutsche Fassung EN 61010-1:2010<br>Teil 31: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes Messzubehör zum Messen und Prüfen (IEC 61010-031:2002 + A1:2008); Deutsche Fassung EN 61010-031:2002 + A1:2008 |
| **IEC 61557/ EN 61557/ VDE 0413** | Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61557-1:2007); Deutsche Fassung EN 61557-1:2007<br>Teil 2: Isolationswiderstand (IEC 61557-2:2007); Deutsche Fassung EN 61557-2:2007<br>Teil 4: Widerstand von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potenzialausgleichsleitern (IEC 61557-4:2007); Deutsche Fassung EN 61557-4:2007<br>Teil 10: Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen (IEC 61557-10:2000); Deutsche Fassung EN 61557-10:2001 |
| **EN 1081** | Prüfung der Ableitfähigkeit für elektrostatische Ladungen für Bodenbeläge in explosionsgefährdeten Räumen |
| **EN 60529 VDE 0470-1** | Prüfgeräte und Prüfverfahren<br>Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) |
| **DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1** | Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen |

### Lieferumfang

1 Isolations- und Widerstandsmessgerät
1 DAkkS-Kalibrierschein
1 Satz Batterien
1 Trageriemen
1 Krokoclip
1 Kabelset KS17-4
1 USB-Schnittstellenkabel
1 Kurzbedienungsanleitung
1 Beiblatt Sicherheitsinformationen
– Ausführliche Bedienungsanleitung im Internet

### Zubehör (kein Lieferumfang)

**Akku-Pack Master Z502H** **Ladegerät Z502R**

**ISO-Kalibrator 1**

Kalibrieradapter zur schnellen und rationellen Prüfung der Genauigkeit von Messgeräten für Isolationswiderstände und niederohmige Widerstände.

**Kabelset KS-C**

Kabelset bestehend aus Messleitung und Hochohm-Messleitung, für Messungen im G-Ω Bereich

**Kabelset KS24**

Das Kabelset KS 24 besteht aus einem 4 m langen Verlängerungskabel mit fest angeschlossener Prüfspitze an einem Ende und einer berührungsgeschützten Buchse am anderen Ende sowie einen auf die Prüfspitze aufsteckbaren Krokodilclip.

**Telearm 1**

# Hochpräzises Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgerät

**Fußbodensonde**

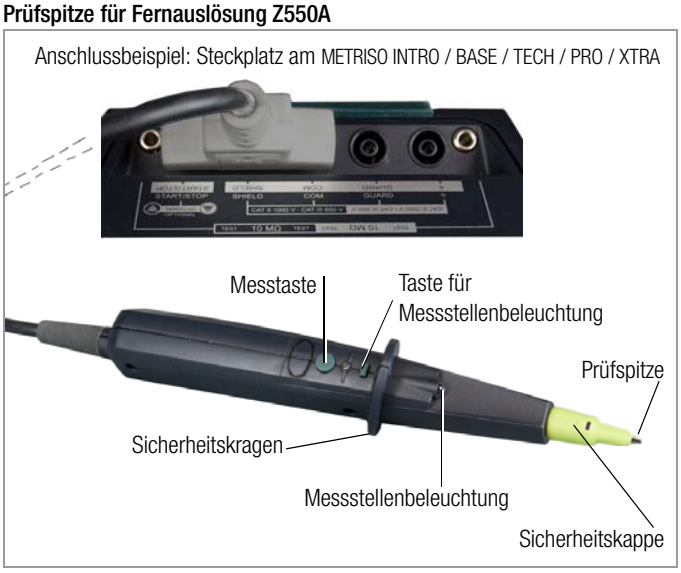
Die Fußbodensonde 1081 ermöglicht die Messung des Widerstands isolierender Fußböden gemäß DIN VDE 0100 Teil 600 und EN 1081.

**Haspel TR25**

**Trommel mit Messleitung TR50**

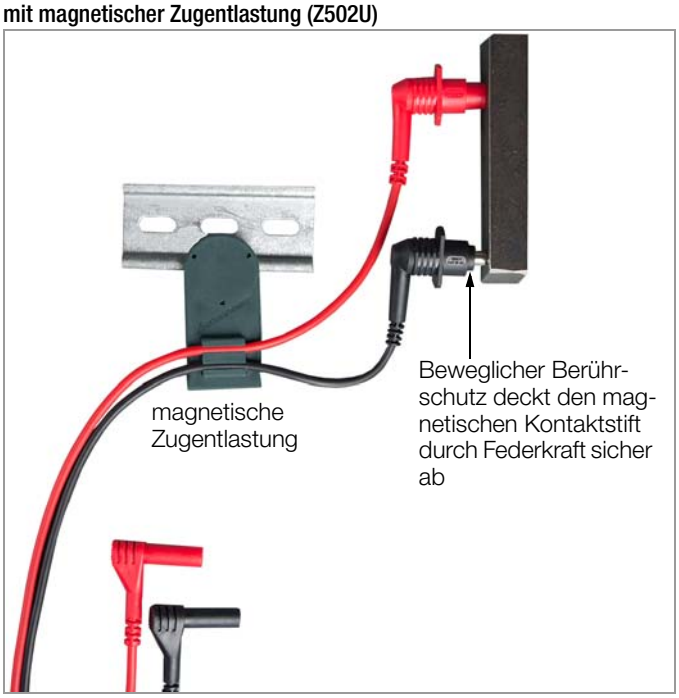
50 m Messleitung, aufgewickelt auf eine Kunststofftrommel. Der Anschluss an das eine Ende der Messleitung ist über eine in die Trommel integrierte Buchse möglich. Das andere Ende ist mit einem Bananenstecker ausgerüstet. Die Trommelachse mit Griff ist steckbar, sodass die Trommel Platz sparend aufbewahrt werden kann.
Der Widerstandsanteil des Kabels kann in der Schalterstellung $R_{LO}$ kompensiert werden.

**Prüfspitze für Fernauslösung Z550A**




**Bereitschaftstasche METRISO G (Z550C)**

**Magnetische Messspitzen (Patent) mit magnetischer Zugentlastung (Z502U)**



# METRISO XTRA

## Hochpräzises Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgerät

### Bestellangaben

| Beschreibung | Typ | Artikelnummer |
|---|---|---|
| Isolationsmessgerät für DIN VDE 0100, ÖVE-EN 1 (Österreich), NIV/NIN SEV 1000 (Schweiz), entspricht den Bestimmungen IEC/EN 61 557/VDE 0413 Teil 1+2+4+10 | | |
| Prüfspannung bis 1000 V, Spannungsmessung bis 1000 V, Niederohmmessung, Messung von Polaritätsindex und Absorptionsindex | METRISO XTRA | M550S |
| METRISO XTRA inklusive Prüfspitze für Fernauslösung (Z550A) und Bereitschaftstasche (Z550C) | METRISO XTRA-Set | M551S |
| | | |
| **Zubehör (kein Lieferumfang)** | | |
| 8 LSD-NiMH-Akkus mit reduzierter Selbstentladung (Mignon-Zellen, AA) à 2000 mAh mit verschweißten Zellen | Akku-Pack Master | Z502H |
| Ladegerät zum Laden der im METRISO XTRA eingesetzten Akkus Weitbereichsladegerät Eingang: 100 ... 240 V AC; Ausgang: 16,5 V DC, 1 A | Z502R | Z502R |
| Kalibrieradapter zur Prüfung der Genauigkeit von Messgeräten für Isolationswiderstände und niederohmige Widerstände für Prüfspannungen bis 1000 V (nach VDE 0413, Teil 1, 2 und Teil 4) | ISO-Kalibrator 1 | M662A |
| Kabelset bestehend aus Messleitung und Hochohm-Messleitung, für Messungen im G-Ω Bereich | KS-C | Z541F |
| Dreiecksonde für Fußbodenmessung gemäß EN 1081, DIN VDE 0100 | Sonde 1081 | GTZ3196000R0001 |
| Kabelset bestehend aus einem 4 m langen Verlängerungskabel mit fest angeschlossener Prüfspitze am einen und berührungsgeschützter Buchse am anderen Ende; 2 auf die Prüfspitze aufsteckbar Krokodilclips | KS24 | GTZ3201000R0001 |
| Teleskopstab für PE-Messung | Telearm 1 | GTZ3232000R0001 |
| Haspel mit 25 m Messleitung | Haspel TR25 | GTZ3303000R0001 |
| Trommel mit 50 m Messleitung | Trommel TR50 | GTY1040014E34 |
| Prüfspitze mit START-/STOP-Taste sowie einer weiteren Taste zur Beleuchtung der Messstelle inklusive geschirmte Leitung und Prüfspitzenhalter für Tragegurt | Prüfspitze für Fernauslösung METRISO G | Z550A |
| Bereitschaftstasche für METRISO INTRO / BASE / TECH / PRO / XTRA mit Außentasche für Messkabel | Bereitschaftstasche METRISO G | Z550C |

| Beschreibung | Typ | Artikelnummer |
|---|---|---|
| Magnetische Messkontakte mit Berührschutz – Set mit Magnethalter Kontaktdurchmesser 5,5 mm isoliert, CAT III 1.000 V / 4 A, Temperatur von –10 °C bis 60 °C, unter Normbedingungen und bei Flachkopfschrauben 1.200 g Haftkraft senkrecht zur Kontaktfläche; Geräteanschluss: gewinkelter Lamellenstecker für Geräte der Serie METRISO G | Set 1 – Magnetische Messspitzen | Z502U |
| Barcodeleser für RS232-Anschluss (Laser-Sensor), variable Barcodelänge, erhöhte Lesegenauigkeit, mit Spiralkabel | Barcode-Profiscanner-RS232 | Z502F |
| RFID Lesen/Schreiben für RS232-Anschluss (13,56 MHz) | SCANBASE RFID | Z751G |
| Weitere Informationen zu Barcodeleser, -Drucker und RFID-Leser siehe separates Datenblatt Identsysteme | | |
| | | |
| **PC-Auswerte-Software** | | |
| Weitere Informationen zur Software finden Sie im Internet unter<br><br>(→ Produkte → Prüftechnik – elektrisch → Erdung, Isolation, Niederohm ... → METRISO XTRA)<br><br>oder<br><br>(→ Produkte → Software → Software für Prüfgeräte) | | |

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie