

METRISO INTRO, BASE, TECH

Hochpräzise Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgeräte

3-349-810-01
2/7.19

- **Isolationsmessung** gem. EN 61557-2/VDE 0413 Teil 2
- **Niederohmmessung** gemäß EN 61557-4/VDE 0413 Teil 4
- **Intelligentes Filter:** messabhängige und präzise Zuschaltung bei Messung von hochohmigen Widerständen
- Digitale und analoge Anzeige, hinterleuchtet
- Signalisierung von berührungsgefährlicher Spannung LED
- **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
- **Kompakt und robust** für raue Serviceeinsätze und Laborbetrieb



METRISO INTRO/TECH:

Spannungsprüfung und -messung bis 1000 V

METRISO BASE/TECH:

Geräteselbsttest mit eingebautem 10 MΩ-Prüfwiderstand gemäß EN 50110 / VDE 0105-100



CE CAT IV



Anwendung

Mit den Isolations- und Widerstandsmessgeräten METRISO INTRO/BASE/TECH können Sie schnell und rationell Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100, ÖVE-EN 1 (Österreich), NIV/NIN SEV 1000 (Schweiz) und weiteren länderspezifischen Vorschriften prüfen. Die mit einem Mikroprozessor ausgestatteten Geräte entsprechen den Bestimmungen IEC/EN 61557/VDE 0413:

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Teil 2: Isolationswiderstandsmessgeräte

Teil 4: Messgeräte zum Messen des Widerstandes von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potenzialausgleichsleitern

Teil 10: Kombinierte Messgeräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen

sowie den Bestimmungen nach VDE 0701-0702:

Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte

Die Isolations-Messgeräte sind für folgende Aufgaben geeignet:

- Messen des Isolationswiderstandes von spannungsfreien Geräten und Anlagen, je nach Ausführung bis 1000 V.
- Prüfen des Widerstandes von Erdungs-, Schutz- und Potenzialausgleichsleitern
- Überprüfung von Messobjekten auf Spannungsfreiheit
- Prüfung der Ableitfähigkeit von Bodenbelägen in Bezug auf elektrostatische Ladungen (bei Einsatz von geschirmten Messleitungen) – EN 1081

Übersicht Leistungsumfang der Gerätevarianten

| METRISO | INTRO | BASE | TECH |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Artikelnummer | M550N | M5500 | M550P |
| Messungen | | | |
| R_{ISO} U = 1000 V | ✓ | — | ✓ |
| R_{ISO} U = 250, 500 V | ✓ | ✓ | ✓ |
| R_{ISO} U = 50, 100 V | — | ✓ | ✓ |
| R 10 Ω ... 10 kΩ | — | ✓ | ✓ |
| R_{LO} 0,17 Ω ... 10 Ω | ✓ | ✓ | ✓ |
| U 10 ... 1000 V | ✓ | — | ✓ |
| U 10 ... 500 V | ✓ | ✓ | ✓ |
| Anzeigefunktionen | | | |
| Hinterleuchtetes Display | ✓ | ✓ | ✓ |
| Grenzwert-LED Limit (grün/rot) für: zusätzlich akustische Signalisierung, Grenzwerte nach VDE 0100 | R_{ISO} R_{LO} | R_{ISO} R_{LO} | R_{ISO} R_{LO} |
| LED für berührungsgefährliche Spannung (im ausgeschalteten Zustand) | — | ✓ | ✓ |
| LCD-Symbol für Fremdspannung | ✓ | ✓ | ✓ |
| Batteriezustandsanzeige | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sonderfunktionen | | | |
| Entladen kapazitiver Prüfobjekte | ✓ | ✓ | ✓ |
| Sicherheitsabschaltung (UBatt < 8 V) | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ausstattung | | | |
| CAT II 1000 V / CAT III 600 V / CAT IV 300 V | ✓ | — | ✓ |
| Messkategorie CAT III 600 V / CAT IV 300 V | ✓ | ✓ | ✓ |
| Prüfwiderstand 10 MΩ | — | ✓ | ✓ |
| DAkKS-Kalibrierschein | — | ✓ | ✓ |

METRISO INTRO, BASE, TECH

Hochpräzise Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgeräte

Technische Kennwerte

| Messgröße | U_{ISO} | Bereich | Messbereich | Auflösung | Leerlaufspannung U_{0max} | Prüfstrom | Eigenunsicherheit | Betriebsmessunsicherheit | Überlastbarkeit |
|-------------|---|---------------|-------------------------------------|---------------|---|--|---|---------------------------------------|--|
| R_{ISO} | BASE/TECH: 50 V BASE/TECH: 100 V INTRO: 250 V ... 1000 V BASE: 250 V / 500 V TECH: 250 V / 500 V / 1000 V | 100 k | 10,0 k Ω ... 99,9 k Ω | 0,1 k | 50 V / 100 V: 1,25 U_{ISO} 250 V / 500 V / 1000 V: 1,1 U_{ISO} | $I_N = 1 \text{ mA}$ $I_K \leq 5 \text{ mA}$ | $\pm(5\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$ | $\pm(7\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$ | METRISO BASE: 600 V AC/DC eff METRISO INTRO METRISO TECH: 1000 V AC/DC eff |
| | | 1 M | 100 k Ω ... 999 k Ω | 1 k | | | | | |
| | | 10 M | 1,00 M Ω ... 9,99 M Ω | 10 k | | | | | |
| | | 100 M | 10,0 M Ω ... 99,9 M Ω | 100 k | | | | | |
| | | 1 G | 100 M Ω ... 999 M Ω | 1 M | | | | | |
| | | 10 G | 1,00 G Ω ... 9,99 G Ω | 10 M | | | | | |
| | | 100 G | 10,0 G Ω ... 99,9 G Ω | 100 M | | | | | |
| 200 G | 100 G Ω ... 199 G Ω | 1 G | | | | | | | |
| $U_{AC/DC}$ | METRISO BASE | 100 V | 10,0 V ... 99,9 V | 0,1 V | — | — | $\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$ | $\pm(5\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$ | 600 V AC/DC eff |
| | | 500 V | 100 V ... 510 V ¹⁾ | 1 V | | | | | |
| | METRISO INTRO METRISO TECH | 100 V | 10,0 V ... 99,9 V | 0,1 V | | | | | |
| | | 1000 V | 100 V ... 999 V ²⁾ | 1 V | | | | | |
| R_{LO} | | 10 Ω | 0,17 ... 9,99 Ω | 0,01 Ω | $4 \text{ V} < U_0 < 6 \text{ V}$ | $200 \text{ mA} \leq I$ $I \leq 260 \text{ mA}$ ⁵⁾ | $\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$ | $\pm(5\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$ | METRISO BASE: 600 V AC/DC eff METRISO INTRO METRISO TECH: 1000 V AC/DC eff |
| R | METRISO BASE METRISO TECH Anzeigebereich ab 01,0 Ω | 100 Ω | 10,0 ... 99,9 Ω | 0,1 Ω | $U_0 \text{ max. } 15 \text{ V}$ | $1 \text{ mA} \leq I$ $I \leq 1,3 \text{ mA}$ | $\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$ | $\pm(5\% \text{ v.M.} + 3 \text{ D})$ | METRISO BASE: 600 V AC/DC eff METRISO TECH: 1000 V AC/DC eff |
| | | 1 k Ω | 100 ... 999 Ω | 1 Ω | | | | | |
| | | 10 k Ω | 1,00 ... 9,99 k Ω | 10 Ω | | | | | |

¹⁾ Anzeigebereich bis 600 V

²⁾ Anzeigebereich bis 1,2 kV

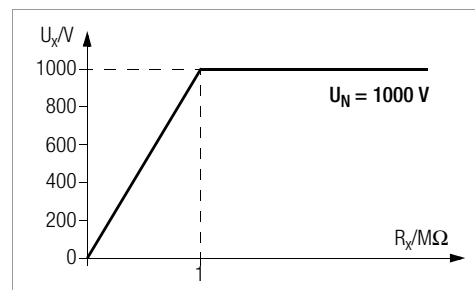
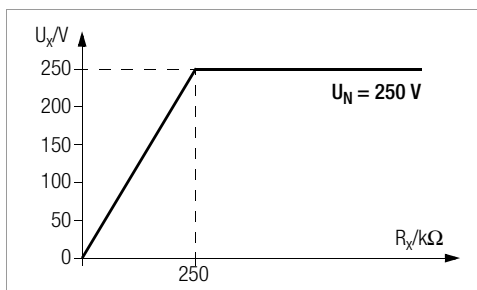
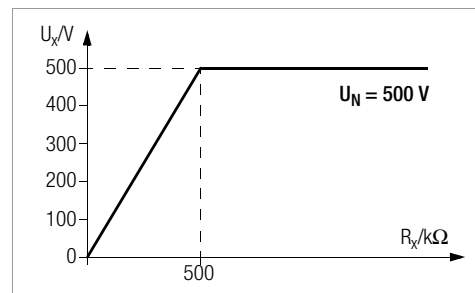
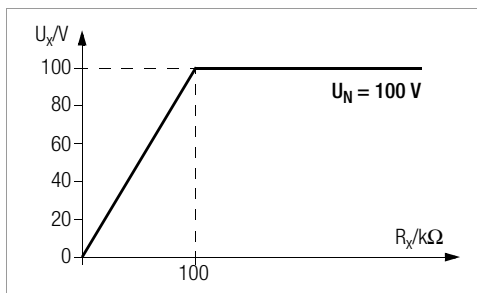
³⁾ die hier angegebene Genauigkeit wird nur mit dem optionalen Zubehör „geschirmte Hochohm-Messleitung KS-C (Artikelnummer Z541F)“ erreicht

⁴⁾ entspricht nicht DIN EN 61557-2

⁵⁾ bis 5 Ω

Spannung am Messobjekt bei Isolationswiderstandsmessung

Messspannung U_x am Prüfobjekt in Abhängigkeit von dessen Widerstand R_x bei Nennspannung 100 V, 250 V, 500 V und 1000 V:



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

Hochpräzise Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgeräte

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 |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Messkategorie | METRISO INTRO/TECH: CAT II 1000 V / CAT III 600 V / CAT IV 300 V METRISO BASE: 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 |

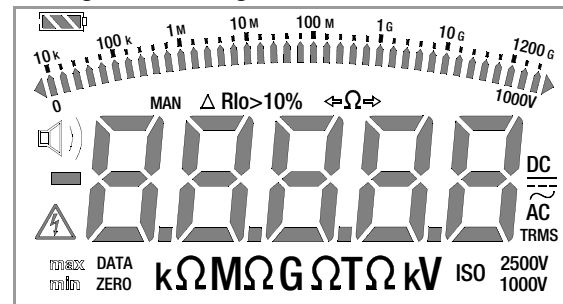
Umgebungsbedingungen

| | |
|--------------------------------|--|
| Genauigkeitstempereaturbereich | 0 ... +40 °C |
| Betriebstemperaturen | -10 ... +50 °C |
| Lagertemperaturen | -25 ... +70 °C (ohne Batterien) |
| relative Luftfeuchte | bis 75 % (max. 85 % bei Lagerung/Transport), 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

mit zusätzlichem Bargraphen oder Pointer je nach Auswahl über den Parameter R_{LO} SP , hinterleuchtet (transfektiv); führende Nullen der Digitalanzeige können unterdrückt werden, je nach Auswahl über den Parameter R_{LO} SP ; Messbereichsüberschreitung wird durch OL signalisiert; Abmessungen: 65 mm x 36 mm

Leitungswiderstand

Weichen die Messergebnisse für beide Stromrichtungen (Umpolung) um mehr als 10% voneinander ab – das entspricht der typischen Betriebsmessabweichung der Prüfgeräte –, dann werden beide Messwerte mit reduzierter Auflösung nebeneinander dargestellt.

LED Limit

rot leuchtende LED zur Signalisierung einer Grenzwertüberschreitung
grün leuchtende LED zur Signalisierung der Grenzwerteinhaltung

LED

rot leuchtende LED zur Signalisierung:

- einer anliegenden **Fremdspannung** vor einer Isolationsprüfung ($U > 50$ V) im ein- oder ausgeschalteten Zustand des Geräts,
- einer anliegenden **Prüf-/Messspannung** während einer (Iso-)Messung ($U > 50$ V)
- einer anliegenden **Entlade-/Restspannung** nach einer Isolationsprüfung ($U > 50$ V) im ein- oder ausgeschalteten Zustand des Geräts

LCD

Fremdspannungserkennung auf der LC-Anzeige im eingeschalteten Zustand des Geräts bei $U_{DC} > 50$ V und $U_{AC} > 40$ V (50 Hz) für alle Messfunktionen

Mechanischer Aufbau

| | |
|-------------|--|
| Abmessungen | 225 mm x 130 mm x 140 mm |
| Gewicht | ca. 1,4 kg mit Batterien |
| Schutzart | Gehäuse IP 52, Messleitungen und Anschlüsse IP 40 nach DIN VDE 0470 Teil 1/EN 60529 Gehäusekategorie 2 |


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 Ø | 2 | Tropfen (15° Neigung) |
| 3 | ≥ 2,5 mm Ø | 3 | Sprühwasser |
| 4 | ≥ 1,0 mm Ø | 4 | Spritzwasser |
| 5 | staubgeschützt | 5 | Strahlwasser |
| 6 | staubdicht | 6 | starkes Strahlwasser |

METRISO INTRO, BASE, TECH

Hochpräzise Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgeräte

Stromversorgung

| | |
|------------------------|---|
| Batterien | 8 Stück 1,5 V-Mignonzellen (8 x AA-Size) (Alkali-Mangan gemäß IEC LR14) |
| Nenngebrauchsbereich | 8,5 ... 12 V |
| Batterietest | Anzeige der Batteriekapazität über 4-segmentiges Batteriesymbol „  “. Abfrage der aktuellen Batteriespannung über Menüfunktion. |
| Batteriesparschaltung | Die automatische Abschaltung der Anzeigenbeleuchtung nach 15 Sekunden (nach der letzten Drehschalterbetätigung) kann über den Parameter <i>BL OFF</i> eingestellt werden. Das Prüfgerät schaltet sich automatisch in den stand by-Modus* , wenn der Messwert unverändert bleibt und während dieser Zeit kein Bedienelement betätigt wurde. * nach einer Vorgabezeit <i>OFF</i> in Minuten, einstellbar über SETUP-Menü (Default ca. 10 min). |
| Betriebsdauer | für R_{ISO} (1000 V/1 M Ω), R_{LO} bei 20 s Einschaltzeit und jeweils einer Messung mit 5 s Dauer – mit einem Batteriesatz (Alkali Mangan): 900 Messungen – mit einem Akkusatz (2200 mAh): 850 Messungen |
| Sicherheitsabschaltung | Das Gerät schaltet bei zu niedriger Versorgungsspannung ab bzw. kann nicht eingeschaltet werden. Durch die OFF-Drehschalterstellung erfolgt eine vollständige Trennung des Geräts von den Batterien (nach ca. 10 s). |

Lieferumfang

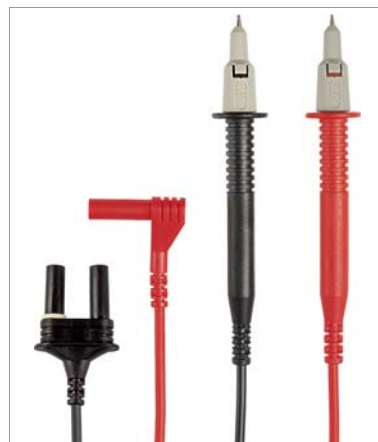
- 1 Isolations- und Widerstandsmessgerät
- 1 DAKS-Kalibrierschein (nicht METRISO INTRO)
- 1 Satz Batterien (nicht METRISO INTRO)
- 1 Trageriemen
- 1 Krokoclip (nicht METRISO INTRO)
- 1 Kabelset KS17-4
- 1 Kurzbedienungsanleitung
- 1 Sicherheitsbeiblatt
- 1 Beiblatt Sicherheitsinformationen
- 1 Ausführliche Bedienungsanleitung im Internet zum Download unter www.gossenmetrawatt.com

Zubehör (kein Lieferumfang)



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 Ω -Bereich

Angewandte Vorschriften und Normen

| | |
|---------------------------------------|---|
| IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Allgemeine Anforderungen |
| DIN EN 61557/VDE0413 | Teil 1:2007-12 Allgemeine Anforderungen Teil 2:2008-02 Isolationswiderstandsmessgeräte Teil 4:2007-12 Messgeräte zum Messen des Widerstandes von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potenzialausgleichsleitern Teil 10: 2001-12 Kombinierte Messgeräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen |
| EN 1081 | Prüfung der Ableitfähigkeit für elektrostatische Ladungen für Bodenbeläge in explosionsgefährdeten Räumen |
| EN 60529 VDE 0470 Teil 1 | Prüfgeräte und Prüfverfahren 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 |



Kabelset KS24

Das Kabelset KS24 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.

Hochpräzise Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgeräte



Fußbodensonde

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

Teleskopstab TELEARM 120



Case TELEARM (Z505E)



Kabeltrommel TR25II (Z503X)



25 m Messleitung, aufgewickelt auf eine Kunststofftrommel. Der Anschluss an das eine Ende der Messleitung ist über zwei in die Trommel integrierte Buchsen möglich. Das andere Ende ist mit einem Bananenstecker ausgerüstet.

Kabeltrommel TR50II (Z503Y)



50 m Messleitung, aufgewickelt auf eine Kunststofftrommel. Der Anschluss an das eine Ende der Messleitung ist über zwei in die Trommel integrierte Buchsen möglich. Das andere Ende ist mit einem Bananenstecker ausgerüstet.

Prüfspitze für Fernauslösung Z550A

Anschlussbeispiel: Steckplatz am METRISO INTRO / BASE / TECH / PRO / XTRA



Die Prüfspitze mit integrierter Bedieneinheit ermöglicht Ihnen eine Fernauslösung an schwer zugänglichen Stellen oder solchen, die Ihre ganze Aufmerksamkeit erfordern. Schlecht ausgeleuchtete Messstellen können über die integrierte Prüfspitzenbeleuchtung aufgehellt werden. Gegen Störeinflüsse ist die Anschlussleitung geschirmt.

Magnetische Messspitzen (Patent) mit magnetischer Zugentlastung (Z502U)



METRISO INTRO, BASE, TECH

Hochpräzise Isolations-, Niederohm- und Spannungsmessgeräte

Bereitschaftstasche METRISO G (Z550C)



| Beschreibung | Typ | Artikelnummer |
|--|--|-----------------|
| Prüfspannung von 250 bis 1000 V, Spannungsmessung bis 1000 V, inklusive Niederohmmessung | METRISO INTRO | M550N |
| METRISO INTRO inklusive Prüfspitze für Fernauslösung (Z550A) und Bereitschaftstasche (Z550C) | METRISO INTRO-Set | M551N |
| Zubehör (kein Lieferumfang) | | |
| 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 geschirmter Hochohm-Messleitung, für Messungen im G-Ω Bereich | KS-C | Z541F |
| Krokodilclips (1 Paar) für KS17-4 und KS-C | KY-95-3 | Z110J |
| 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 |
| Dreiecksonde für Fußbodenmessung gemäß EN 1081, DIN VDE 0100-600 (Standortisolation) | Sonde 1081 | GTZ3196000R0001 |
| Teleskopstab für RLO- und RISO-Messung, CAT III 600 V / CAT IV 300 V, 1 A, ein-/ausgezogen 53,5 cm/120 cm, 190 g | TELEARM 120 | Z505C |
| Teleskopstab für RLO- und RISO-Messung, CAT III 600 V / CAT IV 300 V, 1 A, ein-/ausgezogen 73,5 cm/180 cm, 250 g | TELEARM 180 | Z505D |
| Tasche für TELEARM 120/180, L x B: 920 x 170 mm | Case TELEARM | Z505E |
| Kabeltrommel mit 25 m Messleitung für Niederohm- und Erdungsmessung | TR25II | Z503X |
| Kabeltrommel mit 50 m Messleitung für Niederohm- und Erdungsmessung | TR50II | Z503Y |
| 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 |
| Magnetische Messkontakte mit Berührungsschutz – 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 |
| Bereitschaftstasche für METRISO INTRO / BASE / TECH / PRO / XTRA mit Außentasche für Messkabel | Bereitschaftstasche METRISO G | Z550C |

Bestellangaben

| Beschreibung | Typ | Artikelnummer |
|--|------------------|---------------|
| Isolationsmessgeräte 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 von 50 bis 1000 V, Spannungsmessung bis 1000 V, inklusive Niederohmmessung | METRISO TECH | M550P |
| METRISO TECH inklusive Prüfspitze für Fernauslösung (Z550A) und Bereitschaftstasche (Z550C) | METRISO TECH-Set | M551P |
| Prüfspannung von 50 bis 500 V, Spannungsmessung bis 500 V, inklusive Niederohmmessung | METRISO BASE | M5500 |
| METRISO BASE inklusive Prüfspitze für Fernauslösung (Z550A) und Bereitschaftstasche (Z550C) | METRISO BASE-Set | M5510 |

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

 GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-111
Telefax +49 911 8602-777
E-Mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com