

METRISO PRIME
Hochspannungs-Isolationsmessgerät
mit Batterie- oder Kurbelbetrieb

- Weiter Messbereich von 10 kΩ to 1 TΩ
- Sehr übersichtliche logarithmische Anzeige
- Prüfspannungen:
 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V, 2000 V, 2500 V, 5000 V
- Messungen bis 2000 V nach DIN VDE 0413
- Messbereich: 100 kΩ to 100 MΩ (1000 V)
- Spannungsmessung bis 2000 V DC and AC
- Guardanschluss zum eliminieren von Oberflächenströmen
- 5 m Verlängerungsleitung als Zubehör
- Stromversorgung über Batterie oder Kurbelinduktor

Verwendung

Isolationmessungen an Kabeln, Motoren usw.

Merkmale

Prüfspannungen bis 5000 V

Das Gerät eignet sich zur zerstörungsfreien Messung von Isolationswiderständen in elektrischen Anlagen, an Maschinen, Transformatoren, Kabeln sowie an elektrischen Einrichtungen von z. B. Lokomotiven, Straßenbahnen, Seefahrzeugen mit acht umschaltbaren Prüfspannungen bis 5 kV.

Spannungsmessung bis 2000 V

Mit den Spannungsmessbereichen kann die Spannungsfreiheit der Prüfobjekte in Netzen bis 2 kV festgestellt werden. Dies ist bei Isolationswiderstandsmessungen wichtig, da Fremdspannungen das Messergebnis verfälschen.

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 am Zeigerausschlag beobachtet werden.

Messungen nach EN 61557 Teil 1 und 2 (VDE 0413)

Der Messstrom beträgt 1 mA bei einer Prüfspannung von 100 V, 250 V, 500 V und 1000 V.

Hochisolierte Messleitungen

Die hochisolierten Messleitungen sind aus sicherheits- und messtechnischen Gründen fest angeschlossen. Hiermit wird eine Gefährdung durch unbeabsichtigtes Herausziehen der Kabel vermieden, z. B. bei Aufladung durch kapazitive Prüfobjekte.

Skalenfeld mit LEDs

Drei auf dem Skalenfeld angeordnete LEDs erleichtern das Ablesen. Es leuchtet jeweils die Lampe neben der Skala, die dem gewählten Messbereich zugeordnet ist. Die grüne LED zeigt während der Messung an, ob die Batterie für die Messung noch ausreichend ist.



Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1:2010 DIN EN 61010-1:2010 VDE 0411-1:2011	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61010-031: 2002+A1:2008 DIN EN 61010-031: 2008 VDE 0411-031:2008	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 31: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltene Messzubehör zum Messen und Prüfen
IEC61010-2-030:2010 DIN EN 61010-2- 030:2011 VDE 0411-2-030:2011	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise
IEC 61557 DIN EN 61557 Part 1:2007, Part 2:2007 VDE 0413 Part 1:2007, Part 2:2008	Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen Teil 1 – Allgemeine Anforderungen Teil 2 – Isolationswiderstandsmessgeräte
IEC 61326-1:2005 DIN EN 61326-1:2006 VDE 0843-20-1:2006	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen Teil 1 – Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60529 VDE 0470-1:2000	Prüfgeräte und Prüfverfahren – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Messbereiche

Isolationswiderstand

Skala Norm	Messbereich	Nenngebrauchsbereich	Nenn-/Testspannung U_N/U_T	Nenn-/Teststrom I_N/I_T	Eigenunsicherheit ¹⁾	Betriebsmessabweichung
1 VDE 0423	100 kΩ ... 100 MΩ	100 kΩ ... 10 MΩ	100 V 200 V 500 V 1000 V	1 mA	± 2.5%	±30% vom Messwert
2	10 kΩ ... 1TΩ	100 kΩ ... 100 GΩ	100/1500 V 250/2000 V 500/2500 V 1000/5000 V	1mA/0.7mA 1mA/0.5mA 1mA/0.4mA 1mA/0.1mA	± 5%	

Kurzschlussstrom I_k 1,3 mA

Einschaltverhalten bei der Messung des Isolationswiderstands

Einstellzeit < 100 GΩ < 3 s; > 100 GΩ < 8 s
 gilt auch bei Wechsel der Prüfspannung bzw. der Messbereiche

Messausrüstung Isolationsmessgerät METRISO PRIME

Dokument Nr.: D11-108-R1

Seite: 2 von 3

German Cathodic Protection



Gleich- und Wechselspannungen

Messbereich	Frequenz	Innenwiderstand	max. zulässige Spannung	Eigenunsicherheit ¹⁾
0 ... 2000 V AC/DC	15 ... 5 00 Hz	5 MΩ	2200 V AC/DC max. 10 s	± 5%

Schutzeinrichtungen

Anschluss	Innenwiderstand	max. zulässige Spannung	Schutzeinrichtungen
- Messleitung	-----	gegen +Messleitung 2000 V DC/AC max. 10 s	über Schutzdioden auf Masse gelegt
+ Messleitung Isolationsmessung	-----	gegen -Messleitung 2000 V DC/AC max. 10 s	Dioden der Hochspannungskaskade, Kaltleiter ²⁾ und Vorwiderstände
Guardleitung	zwischen Guard und Messleitung 90 kΩ	gegen Messleitung 2000 V DC/AC max. 10 s	Kaltleiter ²⁾ und Vorwiderstände
Batterie	-----	10 V	Verpolschutz durch Dioden

- 1) bezogen auf Skalenlänge 97,5 mm (100 MΩ-Bereich) bzw. 109,8 mm (1 TΩ-Bereich)
2) Abkühlzeit des Kaltleiters bis zum Beginn der neuen Messung: mindestens 2 min müssen eingehalten werden!

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+23 °C ±2 K
relative Luftfeuchte	40 ... 60%
Frequenz der Messgröße	50 Hz ±10 Hz (bei Spannungsmessungen)
Kurvenform der Netzspannung	Sinus, Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichterwert < 1%
Batteriespannung Gebrauchslage	8 V ±1% waagrecht

Stromversorgung

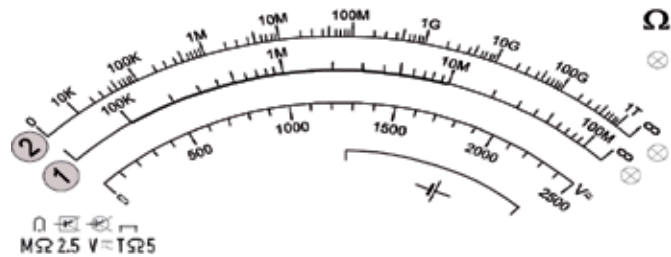
Batterie oder Akku	6 St. 1,5 V Monozellen nach IEC R20 (6 x D-Size)
Arbeitsbereich Betriebsdauer Batterie	6 V ... 10 V 7500 Messungen bei 1000 V Prüfspannung mit Messwiderstand von 1 MΩ, 15000 Messungen bei 500 V Prüfspannung mit Messwiderstand von 500 kΩ je 5 s Messung – 25 s Pause 2 ... 3 U/s mit mäßigem Kraftaufwand, die LED Ω signalisiert eine ausreichende Kurbelfrequenz und damit die Gültigkeit der Messwerte
<u>Kurbelbetrieb (Option)</u>	
Nennspannung Nennleistung	7,5 V (bei ca. 2,5 U/s) 4 W (bei ca. 2,5 U/s)

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 °C ... + 40 °C
Lagertemperatur	- 20 °C ... + 60 °C (without batteries)
relative Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m

Anzeige

Messwerk Drehspulmesswerk mit Kernmagnet
Skalenlänge 111,5 mm (längste Skala)



Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II
Prüfspannung	8,5 kV~
Messkategorie	1000 V CAT II, 600 V CAT III, 300 V CAT IV
Nennspannung	1000 V
Leerlaufspannung	5000 V
Verschmutzungsgrad	2

Anwendung der Prüfspitzen

max. Bemessungsspannung	300 V	600 V	1000 V	5000 V
Messkategorie	CAT IV	CAT III	CAT II	----
mit aufgesteckter Sicherheitskappe	■	■	----	----
ohne aufgesteckter Sicherheitskappe	----	----	■	■

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Produktnorm DIN EN 61326-1:2006

Störaussendung		Klasse
EN 55022		B
Störfestigkeit	Prüfwert	Leistungsmerkmal
EN 61000-4-2	Kontakt/Luft - 4 kV/8 kV	B
EN 61000-4-3	10 V/m	B

Mechanischer Aufbau

Abmessungen	B x T x H: 290 mm x 250 mm x 140 mm
Gewicht	3,4 kg mit Batterien
Schutzart	IP 52
Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes	

IP XY (1. Ziffer X)	Schutz gegen Eindringen von festen Körpern	IP XY (2. Ziffer Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser
0	nicht geschützt	0	nicht geschützt
1	> 50,0 mm Durchm.	1	senkrecht Tropfen
2	> 12,5 mm Durchm.	2	Tropfen (15° Neigung)
3	> 2,5 mm Durchm.	3	Sprühwasser
4	> 1,0 mm Durchm.	4	Spritzwasser
5	staubgeschützt	5	Strahlwasser

Lieferumfang METRISO PRIME (Batteriebetrieb)

- 1 Hochspannungs-Isolationsmessgerät mit fest angeschlossenen Messleitungen und Prüfspitzen,
- 2 Krokodilklemmen (5 kV-Ausführung) und Batterieeinschub inklusive Batterien
- 1 Tragriemen
- 1 Bedienungsanleitung

Lieferumfang METRISO PRIME (Kurbelbetrieb)

- 1 Hochspannungs-Isolationsmessgerät mit fest angeschlossenen Messleitungen und Prüfspitzen,
- 2 Krokodilklemmen (5 kV-Ausführung) und Kurbelinduktor
- 1 Tragriemen
- 1 Bedienungsanleitung

Zubehör

Kurbelinduktor zum Nachrüsten Z580A



Tragtasche F2000

In der Tragtasche F2000 können Prüfgerät, Ersatzbatterien, Guardleitung usw. übersichtlich aufbewahrt und bequem transportiert werden.



ISO-Kalibrator 1

Kalibrieradapter zur Prüfung der Genauigkeit von Messgeräten für Isolationswiderstände und niederohmige Widerstände für Prüfspannungen bis 1000 V.



Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Hochspannungs-Isolationsmessgerät für Batteriebetrieb	METRISO PRIME	M550T
Hochspannungs-Isolationsmessgerät für Kurbelbetrieb	METRISO PRIME	M550U
Universaltasche für METRISO PRIME	F2000 ^{D)}	Z700D
2 Krokoclips 1000 V CAT III / 5000 V CAT I 16 A	KY 5000A	Z580B
1 Guardleitung mit Stecker und Krokoclip	Guard 5000A	Z580C
5 m Verlängerungsleitung	Leadex 5000	Z580D
Kurbelinduktormodul zum Nachrüsten von METRISO PRIME auf Kurbelbetrieb	Z580A	Z580A
Set bestehend aus: METRISO PRIME für Batteriebetrieb, F2000, KY 5000A und Guard 5000A	METRISO PRIME-Set	M551T
Set bestehend aus: METRISO PRIME für Kurbelbetrieb, F2000, KY 5000A und Guard 5000A	METRISO PRIME-Set	M551U
Kalibrieradapter für Prüfspannungen bis 1000 V	ISO-Kalibrator 1	M662A

^{D)} Datenblatt verfügbar