

MINITEST MASTER PRO

Prüfgeräte DIN VDE 0701-0702

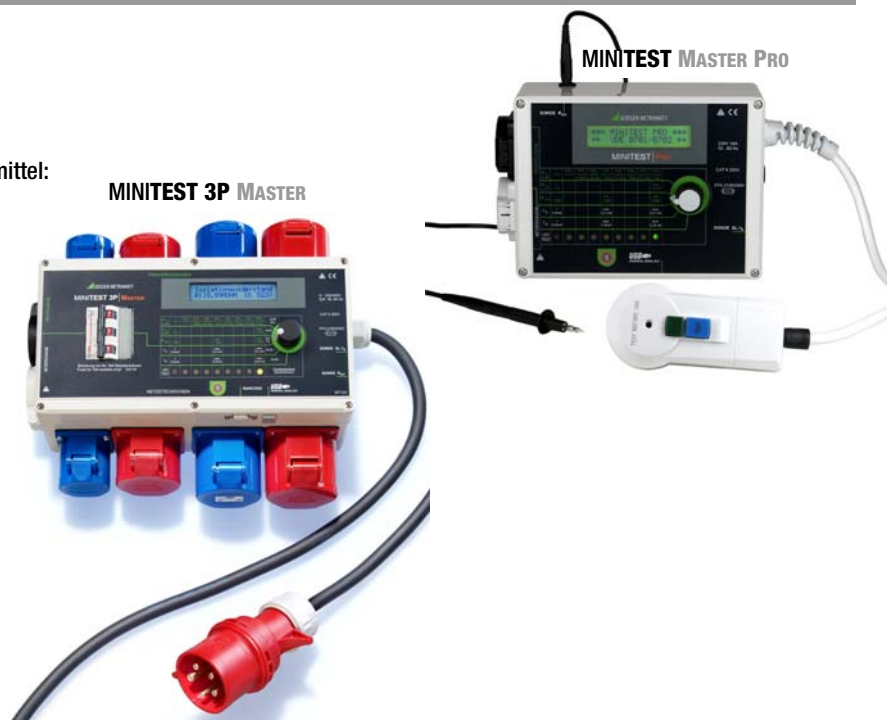
3-349-357-01
8/1.19

Anwendung

Prüfen der elektrischen Sicherheit elektrischer Betriebsmittel:

nach **DIN VDE 0701-0702:2008**
durch Messung von

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Schutzleiterstrom – Methode Differenzstrom
- Berührungsstrom – Methode direkte Messung
- Spannungsfreiheit durch Strommessung



Merkmale

Merkmale der Serie MINITEST ...	MINITEST 3P MASTER	MINITEST MASTER	MINITEST PRO
Anschlussarten			
Stromversorgung über fest angeschlossenes Netzkabel	✗	✗	✗
Prüfungen an 1-phasigen Prüflingen	✗	✗	✗
Prüfungen an 3-phasigen Prüflingen durch zusätzliche Prüfdosen CEE 16A / CEE 32A	✗	–	–
Sicherungseinrichtungen			
Schmelzsicherung für Sondenanschluss	✗	✗	✗
Fehlerstromschutzschalter im Netzanschlusstecker	–	✗	✗
Sicherungsautomat	✗	–	–
Protokollierfunktionen			
LC-Anzeige zweizeilig beleuchtet *	✗	✗	✗
Speicher für 2000 Prüfungen (10 Messwerte je Prüfung)	✗	✗	–
Taste für Messwertübertragung	✗	✗	✗
Taste für Messwertspeicherung	✗	✗	–
Datenschnittstelle (USB-Anschluss)	✗	✗	✗
Barcodeleser-Anschluss (9-polig, Sub-D) zum Einlesen der ID-Nummer als Text mit maximal 24 Zeichen als Beschreibung für den Prüfling	✗	✗	–

* ab Serie März 2007

Komfortabler Anschluss

Das Prüfgerät ist zum Prüfen und Messen von instand gesetzten oder geänderten Geräten vorgesehen. Der Prüfling wird hierzu über die Prüfsteckdose an das Prüfgerät angeschlossen. Zur Prüfung des Schutzleiterstromes und des Berührungsstromes (Spannungsfreiheit berührbarer leitfähiger Teile) wird der Prüfling an die Netzsteckdose des Prüfgerätes angeschlossen.

Anzeigefunktionen

Grenzwertüberschreitungen werden optisch über neun unterschiedlich farbige LEDs signalisiert.

MINITEST MASTER PRO: Alle Messwerte werden zusätzlich auf einer großen zweizeiligen Digitalanzeige gut ablesbar ausgegeben.

Robuster Geräteaufbau

Das handliche Gerät besitzt ein kompaktes Kunststoffgehäuse mit fest angeschlossenem Netzkabel. Mit dem Drehschalter wird die jeweilige Messgröße gewählt.

PC-Auswerteprogramme

Die Messdaten können zu einem PC übertragen und mit einem unserer Softwarepakete weiterverarbeitet werden.

MINITEST MASTER PRO

Prüfgeräte DIN VDE 0701-0702

Wahl der Betriebsarten

– Sendebetrieb (MINITEST MASTER PRO)

Einzelne Messwerte und Ergebnisse werden auf Tastendruck über die USB-Schnittstelle zu einem PC übertragen.

– Dauersenden (MINITEST MASTER PRO)

Sämtliche Messwerte und Ergebnisse werden fortlaufend über die USB-Schnittstelle zu einem PC übertragen.

– Speicherbetrieb (MINITEST MASTER)

Ein Speichermenü ermöglicht die Auswahl verschiedener Einstellungen:

Beliebige Speicherstelle für die Ablage oder zum Abrufen des Prüfergebnisses auswählen, fortlaufende numerische Erhöhung der Speicherstelle zum Ablegen der Prüfergebnisse, alle Messwerte zu einem Prüfling fortlaufend numerisch in der Reihenfolge ihrer Aufzeichnung anzeigen, Daten einer Speicherstelle löschen, gesamten Gerätespeicher löschen.

Protokollierfunktionen

– Messwertspeicher (nur MINITEST MASTER)

Die Messwerte und das Ergebnis jeder Prüfung können auf Tastendruck intern im Gerät gespeichert und später über die USB-Schnittstelle zur Weiterverarbeitung am PC ausgelesen werden.

– Barcodeleser-Anschluss (nur MINITEST MASTER)

Ein angeschlossener Barcodeleser (nur B3261) ermöglicht eine komfortable Erfassung der Daten von Prüflingen.

– Datenschnittstelle (nur MINITEST MASTER PRO)

Zur Protokollierung werden die Messwerte über ein an der USB-Schnittstelle angeschlossenes USB-Kabel zum PC übertragen.

– Automatische Messwertübernahme- und Protokollierprogramm (nur MINITEST MASTER PRO)

Die zum PC übertragenen Messwerte können mit einem unserer Softwarepakete weiterverarbeitet werden.

Angewandete Vorschriften und Normen

DIN EN 61010-1:2011 VDE 0411-1:2011	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Allgemeine Anforderungen
DIN VDE 0404-1:2002	Prüf- und Messeinrichtungen zum Prüfen der elektrischen Sicherheit von elektrischen Geräten – Allgemeine Festlegungen
DIN VDE 0404-2:2002	Prüfeinrichtungen für Prüfungen nach Instandsetzung, Änderung oder für Wiederholungsprüfungen
DIN EN 60529 DIN VDE 0470-1	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

Vorschriften und Normen für die Anwendung des Prüfgeräts

DIN VDE 0701-0702	Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte – Allgemeine Anforderung für die elektrische Sicherheit
DGVV Vorschrift 3	Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften

Technische Daten

Messgröße	Messbereich	Auflösung	U _{LEERLAUF}	R _i	I _K	I _N
Schutzleiterwiderstand	0 ... 1,30 Ω 1,0 ... 99,9 Ω	10 mΩ 100 mΩ	< 5 V – < 5 V –			> 200 mA *
Isolationswiderstand	0 ... 9,99 MΩ	10 kΩ	520 V –	ca. 50 kΩ	< 3,5 mA	> 1 mA
Berührungsstrommessung (Nachweis der Spannungsfreiheit)	0 ... 9,99 mA ~	10 μA		1 kΩ		
Differenzstrom MINITEST MASTER PRO	0,1 ... 9,99 mA~	10 μA				
Differenzstrom MINITEST 3P MASTER	0,2 ... 9,99 mA~	10 μA				

* mit automatischer Umpolung

Eigenunsicherheit und Betriebsmessunsicherheit

Messgröße	Eigenunsicherheit	Betriebsmessunsicherheit
Schutzleiterwiderstand	± (5 % v.M. + 4 D)	± (10 % v.M. + 6 D)
Isolationswiderstand	± (7 % v.M. + 2 D)	± (10 % v.M. + 5 D)
Berührungsstrommessung (Nachweis der Spannungsfreiheit)	± (5 % v.M. + 4 D)	± (10 % v.M. + 5 D)
Differenzstrom MINITEST MASTER PRO	± (5 % v.M. + 6 D)	± (10 % v.M. + 6 D)
Differenzstrom MINITEST 3P MASTER	± (5 % v.M. + 10 D)	± (10 % v.M. + 10 D)

Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße/ Einflussbereich	Bezeichnung gemäß DIN VDE 0404	Einflüsseffekte ± ... % v. Messwert
Veränderung der Lage	E1	—
Veränderung der Versorgungsspannung der Prüfeinrichtung	E2	2,5
Temperaturschwankung 0 ... 21 °C und 25 ... 40 °C	E3	angegebene Einflüsseffekte gelten pro 10 K Temperaturänderung: 1 bei Schutzleiterwiderstand 0,5 alle anderen Messbereiche
Höhe des Prüfungsstroms	E4	2,5
niederfrequente Magnetfelder	E5	2,5
Impedanz des Prüflings	E6	2,5
Kapazität bei Isolationsmessungen	E7	2,5
Kurvenform des gemessenen Stroms 49 ... 51 Hz	E8	2 bei kapazitiver Last (bei Ersatz-Ableitstrom)
45 ... 60 Hz		1 (bei Berührstrom)
		2,5 alle anderen Messbereiche

MINITEST MASTER PRO

Prüfgeräte DIN VDE 0701-0702

Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+23 °C ±2 K		
Relative Luftfeuchte	40 ... 60 %		
Netzspannung	MINITEST MASTER PRO:	230 V ±1 %	
	MINITEST 3P MASTER:	230 V/400 V ±1 %	
Frequenz der Messgröße	50 Hz ±0,2 %		
Kurvenform der Messgröße	Sinus (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert ±0,5 %)		

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturen	0 ... + 40 °C
Lagertemperaturen	-20 ... + 70 °C
Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m

Stromversorgung

Netzspannung	MINITEST MASTER PRO:	230 V 50 Hz
	MINITEST 3P MASTER:	230 V/400 V 50 Hz
Durchgangsleistung	MINITEST MASTER PRO:	max. 3700 VA
	MINITEST 3P MASTER:	max. 38,4 kVA
	abhängig von der Last an der Netzdose	

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	I
Netzennspannung	230 V
Prüfspannung	Netz + PE (Netz) gegen Prüfdose, Buchse Sonde SL/I _B bzw. R _{ISO} : 1,5 kV~ Netz gegen PE (Netz): 3 kV~
Messkategorie	300 V CAT II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherung	FF0,315H1000V oder FF0,315H500V oder FF0,315H250V nur MINITEST 3P MASTER : 3 x C16A
Fehlerstromschutzeinrichtung	MINITEST MASTER PRO: 30 mA mit Unterspannungsauslösung und Verhinderung des automatischen Wiedereinschaltens.

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 61326-1:2013 Klasse B
Störfestigkeit	EN 61326-1:2013

Mechanischer Aufbau

Abmessungen / Gewicht

MINITEST MASTER PRO:

B x H x T: 200 mm x 150 mm x 77 mm
(ohne Einbausteckdosen, Tüllen und Drehknopf)
Gewicht ca. 1,5 kg

MINITEST 3P MASTER

B x H x T: 350 mm x 160 mm x 125 mm
(ohne Aufbausteckdosen, Tüllen, Leistungsschalter und Drehknopf) (Gesamtmaße ohne abgehende Leitungen)
Gewicht ca. 3,3 kg

Schutzart Gehäuse IP 44, Anschlüsse IP 20

Tabellenauszug zur 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	0	nicht geschützt
4	≥ 1,0 mm Ø	4	Spritzwasser

Anzeige- und Signaleinrichtungen

LCD

Punktmatrixanzeige, zwei Zeilen á 20 Zeichen

LEDs

9 LEDs zur Signalisierung von Grenzwerteinhaltung oder -Überschreitung: 1 rote, 7 gelbe und 1 grüne

	> 1 Ω	max. 1,0 Ω	max. 0,9 Ω	max. 0,8 Ω	max. 0,7 Ω	max. 0,6 Ω	max. 0,5 Ω	max. 0,4 Ω	max. 0,3 Ω
R _{SL} DOSE			< 50m	< 42,5m	< 35m	< 27,5m	< 20m	< 12,5m	< 5m
R _{SL} FEST									max. 1,0 Ω
R _{ISO}	< 1 MΩ				min. 1 MΩ				min. 2 MΩ
I _D	> 3,5mA				max. 3,5 mA				max. 0,5 mA
I _B	> 0,5mA				max. 0,5mA				max. 0,25 mA
LED TEST	●	●	●	●	●	●	●	●	●

MINITEST MASTER PRO

Prüfgeräte DIN VDE 0701-0702

Lieferumfang

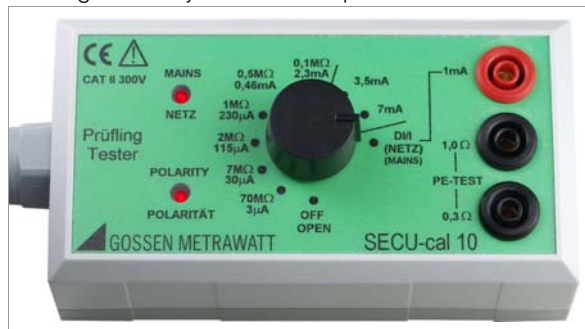
1 Prüfgerät
Zubehör siehe Tabelle unten

Lieferumfang Zubehör der Serie MINITEST ...	MINITEST 3P MASTER	MINITEST MASTER	MINITEST PRO
Sondenleitung mit Prüfspitze	x	x	x
Adapter Schutzkontaktstecker auf CEE-Kupplung 3P+N+PE 32 A-6h	x	-	-
Adapter Stecker 1P+N+PE 16 A auf CEE-Kupplung 3P+N+PE 32 A-6h	x	-	-
Adapter Stecker 3P+N+PE 16 A auf CEE-Kupplung 3P+N+PE 32 A-6h	x	-	-
Adapter Stecker 1P+N+PE 32 A auf CEE-Kupplung 3P+N+PE 32 A-6h	x	-	-
USB-Anschlusskabel	x	x	x
Bedienungsanleitung	x	x	x

Zubehör

Kalibrieradapter SECU-cal 10

Der Kalibrieradapter ist zum Überprüfen von Prüfgeräten nach DIN VDE 0701-0702/0751 auf deren Messsicherheit hin bestimmt. Gemäß den Vorgaben der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 (früher BGV A3) und bei einer Zertifizierung nach dem Qualitätsstandard ISO 9000 sind diese Prüfgeräte in der Regel einmal jährlich zu überprüfen.



Es sind dabei alle Grenzwerte für die geforderten Prüfungen nach DIN VDE wie Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom, Differenz- und/oder Berühr- bzw. Gehäuseableitstrom zu überprüfen.

Prüfadapter VL2 E

Mit dem Prüfadapter VL2 E als Ergänzung zum Prüfgerät können elektrische Geräte und Verlängerungsleitungen mit CEE-Steckvorrichtungen gemessen und geprüft werden.



PKoffer Z740B



Außenmaße:
B x H x T
394 x 294 x 106 mm

Universaltragetasche F2000



Außenmaße:
B x H x T
380 x 310 x 200 mm
(ohne Schnallen, Tagegriff und Tragegurt)

Universaltragetasche groß F2020



Außenmaße:
B x H x T
430 x 310 x 300 mm
(ohne Schnallen, Tagegriff und Tragegurt)

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
Grundgeräte		
Geräte zur Prüfung der elektrischen Sicherheit elektrischer Betriebsmittel nach DIN VDE 0701-0702, Signalisierung von Grenzwertüberschreitungen durch farbige LEDs		
Prüfgerät für einphasige Prüfungen, mit Punktmatrixanzeige, mit USB-Schnittstelle zur Datenprotokollierung	MINITEST PRO	M712D
Prüfgerät für einphasige Prüfungen, mit Punktmatrixanzeige, mit USB-Schnittstelle zur Datenprotokollierung und Anschluss für Barcode-scanner, mit Speicher für 2000 Prüfungen	MINITEST MASTER	M712U
Prüfgerät für ein- und dreiphasige Prüfungen, mit Punktmatrixanzeige, mit USB-Schnittstelle zur Datenprotokollierung und Anschluss für Barcode-scanner, mit Speicher für 2000 Prüfungen	MINITEST 3P MASTER	M712X
PC-Auswerte-Software		
Informationen zur Software finden Sie im Internet unter http://www.gossenmetrawatt.com (→ PRODUKTE → MESS- UND PRÜFTECHNIK → Prüftechnik → → Prüfung elektrischer Geräte → Minitest → ...)		
Zubehör		
Barcodeleser, -Drucker und RFID-Leser siehe separates Datenblatt Identysteme		
Sonde zur Messung des Schutzleiterwiderstands, z. B. an rotierenden Prüflingen	Bürstensonde	Z745G
Kalibrieradapter für Prüfgeräte nach DIN VDE 0701-0702/0751 (max. 200 mA)	SECU-cal 10	Z715A
Prüfadapter für elektrische Geräte und Verlängerungsleitungen mit CEE-Steckvorrichtungen	VL2 E ^{D)}	Z745W
Koffer für MINITEST MASTER oder MINITEST PRO	Koffer	Z740B
Universaltragetasche für MINITEST MASTER oder MINITEST PRO	F2000 ^{D)}	Z700D
Universaltragetasche groß für MINITEST 3P MASTER	F2020	Z700F

^{D)} Datenblatt verfügbar