

Serie PROFITEST | MASTER PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTA Prüfgeräte DIN VDE 0100



3-349-471-01
2/12.08

Prüfen von Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD-Schutzschaltern)

- Messen der Berührungsspannung ohne Auslösung des Schalters. Hierbei wird die auf Nennfehlerstrom bezogene Berührungsspannung mit 1/3 des Nennfehlerstromes gemessen.
- Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom, Messung der Auslösezeit

Spezielle Prüfungen von Anlagen bzw. RCD-Schutzschaltern

- Prüfen von Anlagen bzw. RCD-Schutzschaltern mit steigendem Fehlerstrom mit Anzeige des Auslösestroms sowie der Berührungsspannung im Augenblick des Auslösens.
- Prüfen von RCD-Schutzschaltern mit $\frac{1}{2} \cdot I_{\Delta N}$, $1 \cdot I_{\Delta N}$, $2 \cdot I_{\Delta N}$, $5 \cdot I_{\Delta N}$
- Prüfen von RCD-Schutzschaltern, die für pulsierende Gleichfehlerströme geeignet sind die Prüfung erfolgt mit positiven oder negativen Halbwellen
- Prüfen von RCD-Schutzschaltern mit einstellbarem Fehlerstrom zur Ermittlung der Berührungsspannung und des Auslösestroms

Prüfen spezieller RCD-Schutzschalter

- selektive **S**, SRCDs, PRCDs (Schukomat, Sidos o. ä.), Typ G/R, Typ AC, Typ A; Typ B (nur **PROFITESTMTECH** und **PROFITESTMXTA**)

Prüfen von Fehlerstrom (RCD)- Schutzschaltungen in IT-Netzen



Großer Spannungs- und Frequenzbereich

Eine Weitbereichsmesseinrichtung ermöglicht den Einsatz des Prüfgeräts für alle Wechselstrom- und Drehstromnetze mit Spannungen von 65 bis 500 V und Frequenzen von 15,4 bis 420 Hz.

Schleifen- und Netzimpedanzmessung

Die Messungen von Schleifen- und Netzimpedanz können im Bereich von 65 bis 500 V durchgeführt werden. Die Umrechnung in Kurzschlussstrom erfolgt bezogen auf die jeweilige Netz-Nennspannung, sofern die gemessene Netzspannung innerhalb des vorgegebenen Bereiches liegt. Zusätzlich wird bei der Umrechnung die Messabweichung des **PROFITESTMASTER** mit berücksichtigt. Außerhalb dieses Bereiches wird der Kurzschlussstrom aus der aktuellen Spannung am Netz und der gemessenen Impedanz berechnet. Mit 15 mA-Prüfstrom kann die Schleifenimpedanz auch nach RCD-Schaltern mit einem Nennfehlerstrom von mindestens 30 mA ermittelt werden, ohne dass der RCD-Schutzschalter auslöst.

Messung des Isolationswiderstandes mit Nennspannung, mit variabler oder ansteigender Prüfspannung

Der Isolationswiderstand wird üblicherweise bei den Nennspannungen 500 V, 250 V oder 100 V gemessen. Für Messungen an empfindlichen Bauteilen sowie bei Anlagen mit spannungsbegrenzenden Bauteilen können von der Nennspannung abweichende Prüfspannungen von 20 bis 1000 V eingestellt werden. Zum Aufspüren von Schwachstellen in der Isolation sowie zum Ermitteln der Ansprechspannung von spannungsbegrenzenden Bauelementen kann mit einer kontinuierlich ansteigenden Prüfspannung gemessen werden.

Die Spannung am Messobjekt, eine evtl. vorhandene Anspruch- und Durchbruchspannung sowie der Isolationswiderstand werden auf dem Display des Prüfgeräts angezeigt, wobei eine LED die Unterschreitung eines (einstellbaren) Grenzwertes signalisiert.

Niederohmmessung

Mit einem Messstrom ≥ 200 mA DC, automatischer Umpolung der Messspannung und wählbarer Stromflussrichtung kann der Potenzialausgleichswiderstand und der Schutzleiterwiderstand gemessen werden. Die Überschreitung eines (einstellbaren) Grenzwertes wird durch eine LED signalisiert.

Erdwiderstandsmessung

Neben der Erdwiderstandsmessung ist eine zusätzliche selektive Erdwiderstandsmessung mit den Prüfgeräten **PROFITESTMPRO** und **PROFITESTMXTA** mit Stromzangen als Zubehör möglich.

Standortisolationsmessung

Die Standortisolationsmessung wird mit der aktuellen Netzfrequenz und Netzspannung durchgeführt.

Universelles Anschlusssystem

Die auswechselbaren Steckereinsätze und der aufsteckbare Zweipoladapter – dieser kann für Drehfeldmessungen zum Dreipoladapter erweitert werden – ermöglichen den weltweiten Einsatz des Prüfgerätes.

Besonderheiten

- Anzeige von zulässigen Sicherungstypen für elektrische Anlagen
- Prüfung des Anlaufs von Energieverbrauchszählern
- Berechnung von Leitungslängen für gängige Querschnitte von Kupferleitungen
- Messung von Vor-, Leck- und Ausgleichsströmen bis 1 A sowie Arbeitsströme bis 150 A über Zangenstromsensor Clip 0100S als Zubehör
- Messen der Drehfeldrichtung (Phasenfolge, höchste verkettete Spannung)

PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTRA

Prüfgeräte DIN VDE 0100

Anzeige – Wählbare Landessprache

Das LCD-Anzeigefeld besteht aus einer hinterleuchteten Punktmatrix, auf der sowohl die Menüs, Einstellmöglichkeiten, Messergebnisse, Tabellen, Hinweise und Fehlermeldungen als auch Anschlussschaltungen dargestellt werden.

Je nachdem, in welchem Land das Prüfgerät eingesetzt wird, kann die Anzeige in der wählbaren Landessprache erfolgen.

Bedienung

Die Grundfunktionen werden direkt mit einem Funktionsdrehrad ausgewählt. Softkey-Tasten ermöglichen die komfortable Auswahl von Unterfunktionen und die Einstellung von Parametern. Nicht verfügbare Funktionen bzw. Parameter werden automatisch ausgeblendet.

Die Start- und RCD-Auslösefunktion am Gerät haben die gleiche Funktion wie die beiden Tasten am Prüfstecker, um auch an schwer zugänglichen Stellen problemlos messen zu können. Für alle Grund- und Unterfunktionen können Anschlusschaltbilder, Messbereiche und Hilfetexte im Anzeigefeld eingeblendet werden.

Phasenprüfer

Beim Berühren der Kontaktfläche für Fingerkontakt wird das Schutzleiterpotenzial überprüft. Die Signallampe PE leuchtet, wenn zwischen der berührten Kontaktfläche und dem Schutzkontakt des Prüfsteckers eine Potenzialdifferenz von mehr als 100 V besteht.

Fehlersignallisierungen

- **Anschlussfehler** beim Anschluss des Prüfgeräts an die Anlage erkennt das Gerät automatisch und signalisiert diese in einem Anschlusspiktogramm.
- **Fehler in der Anlage** (fehlende Netz- bzw. Leiterspannung, ausgelöster RCD) werden über 3 LEDs im Kopfteil angezeigt.

Batterie- bzw. Akkukontrolle und Selbsttest

Die Batteriekontrolle wird unter Last durchgeführt. Das Ergebnis wird numerisch und symbolisch angezeigt. Beim Selbsttest können nacheinander Testbilder aufgerufen, Anzeige-LEDs und Relais getestet werden. Automatische Abschaltung des Prüfgeräts bei verbrauchten Akkus/Batterien. Integrierte Ladekontrollschaltung zum sicheren Laden von NiMH oder NiCd-Akkus.

Dateneingabe

Daten können über einen an der RS232-Schnittstelle angeschlossenen Barcodeleser eingelesen und Kommentare über Softkey-Tasten eingegeben werden. Die Dateneingabe über RFID-Scanner ist in Vorbereitung.

PC-Anwendersoftware ETC

ETC bietet eine Vielzahl unterstützender Optionen zur Datenerfassung und -verwaltung sowie zur Steuerung von Prüfabläufen.

- Die Software erfasst alle wichtigen Daten zur Protokollierung nach DIN VDE 0100 Teil 600
- Prüfprotokolle (ZVEH) können automatisch erstellt werden
- Verteilerstrukturen mit Stromkreis-/RCD-Daten sind individuell definierbar
- Erstellte Strukturen können gespeichert und bei Bedarf in das Prüfgerät geladen werden
- Prüfgerät und PC können Daten bidirektional über USB-Anschluss austauschen
- Datenexporte sind in EXCEL, CSV und XML möglich

Datenschnittstelle

Über die eingebaute USB-Schnittstelle werden die Messdaten zu einem PC übertragen, wo sie in Protokolle gedruckt und archiviert werden können.

Software-Update

Das Prüfgerät ist zukunftssicher, da die Software über die USB-Schnittstelle aktualisiert werden kann. Ein Software-Update erfolgt im Rahmen einer Rekalibrierung durch unseren Service.

Übersicht Leistungsumfang der Gerätevarianten PROFITESTMASTER

PROFITEST ...	MBASE	MPRO	MTECH	MXTRA
Artikelnummer	M520M	M520N	M520O	M520P
RCD-Messungen				
U_B-Messung ohne FI-Auslösung	✓	✓	✓	✓
Messung der Auslösezeit	✓	✓	✓	✓
Messung des Auslösestroms I_F	✓	✓	✓	✓
selektive, SRCDs, PRCDs, Typ G/R	✓	✓	✓	✓
allstromsensitive RCDs Typ B	—	—	✓	✓
Messungen der Schleifenimpedanz Z_{L-PE} / Z_{L-N}				
Sicherungstabelle für Netze ohne RCD	✓	✓	✓	✓
ohne RCD-Auslösung, Sicherungstabelle mit 15 mA Prüfstrom, ohne RCD-Auslösung	✓	✓	✓	✓
Erdwiderstand R_E I/U-Messverfahren, netzbetrieben	✓	✓	✓	✓
Selektiver Erdwiderstand R_E mit Sonde, Erder und Stromzange	—	✓	—	✓
Erdschleifenwiderstand R_{ESCHL} mit 2 Zangen	—	✓	—	✓
Messung Potenzialausgleich R_{LO} automatische Umpolung	✓	✓	✓	✓
Isolationswiderstand R_{ISO} Prüfspannung variabel oder ansteigend	✓	✓	✓	✓
Spannung U_{L-N} / U_{L-PE} / U_{N-PE} / f	✓	✓	✓	✓
Sondermessungen				
Leckstrom (Zangenmessung) I_L, I_{AMP}	✓	✓	✓	✓
Zähleranlauf	✓	✓	✓	✓
Drehfeldrichtung	✓	✓	✓	✓
Standortisolation Z_{ST}	✓	✓	✓	✓
Erdableitwiderstand R_{E(ISO)}	✓	✓	✓	✓
Ausstattung				
Sprache der Bedienerführung wählbar	✓	✓	✓	✓
Speicher (Datenbank max. 50000 Objekte)	✓	✓	✓	✓
Schnittstelle für Scanner RS232	✓	✓	✓	✓
Schnittstelle für Datenübertragung USB	✓	✓	✓	✓
PC-Anwendersoftware ETC	✓	✓	✓	✓
Messkategorie CAT III 600 V / CAT IV 300 V	✓	✓	✓	✓
DKD-Kalibrierung	✓	✓	✓	✓

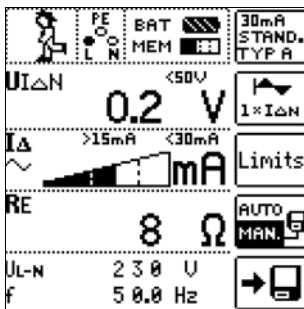
PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTRA Prüfgeräte DIN VDE 0100

Anzeigebeispiele

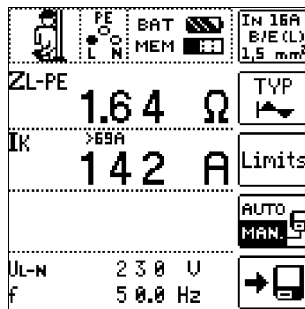
Prüfgeräte PROFITESTMASTER

Softkey-Tasten ermöglichen die komfortable Auswahl von Unterfunktionen und Parametern. Nicht verfügbare Unterfunktionen und Parameter werden automatisch ausgeblendet.

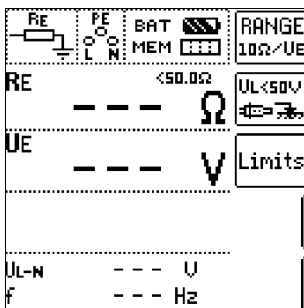
Menü RCD-Messung



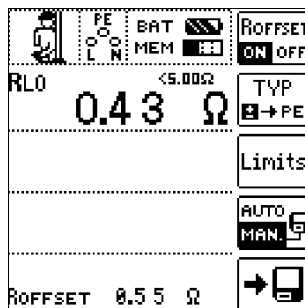
Menü Schleifenwiderstandsmessung



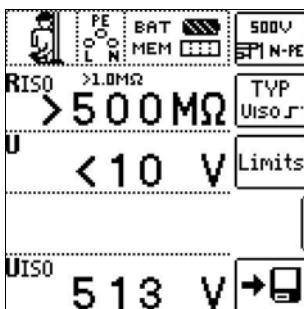
Menü Erdwiderstandsmessung



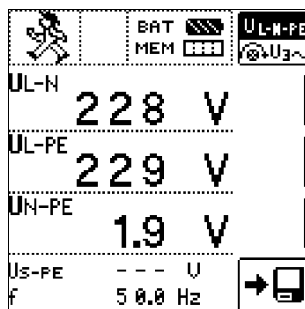
Menü Niederohmmessung



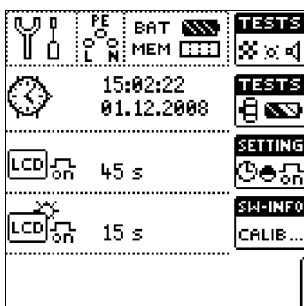
Menü Isolationsmessung



Menü Spannungsmessung



Menü Grundeinstellungen

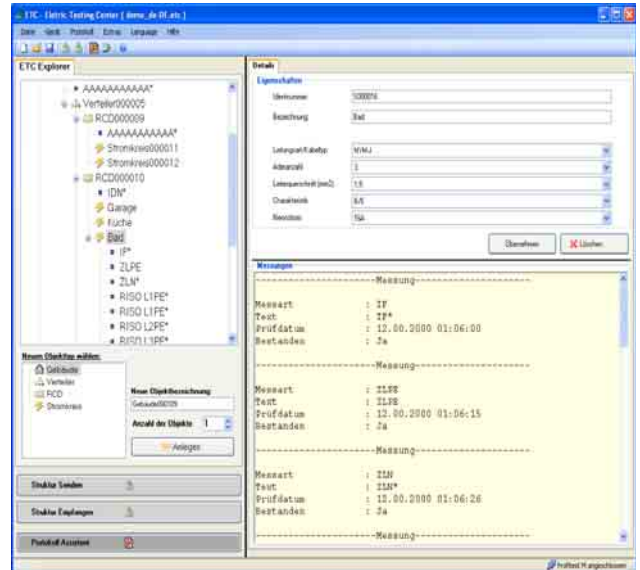


Menü Hilfe



PC-Anwendersoftware ETC

Erstellung individueller Prüfstrukturen am PC und Übertragung zum Prüfgerät.



Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
IEC 61557/ EN 61557/ VDE 0413	Teil 1: Allgemeine Anforderungen Teil 2: Isolationswiderstandsmessgeräte Teil 3: Schleifenwiderstandsmessgeräte Teil 4: Messgeräte zum Messen des Widerstandes von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potenzialausgleichsleitern Teil 5: Erdungswiderstandsmessgeräte Teil 6: Geräte zum Prüfen der Funktion von Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD) und die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen in TT- und TN-Netzen Teil 7: Drehfeldrichtungsanzeiger. Teil 10: Kombinierte Messgeräte
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

Nenngebrauchsbereiche

Spannung U_N	120 V (108 ... 132 V) 230 V (196 ... 253 V) 400 V (340 ... 440 V)
Frequenz f_N	16 2/3 Hz (15,4 ... 18 Hz) 50 Hz (49,5 ... 50,5 Hz) 60 Hz (59,4 ... 60,6 Hz) 200 Hz (190 ... 210 Hz) 400 Hz (380 ... 420 Hz)
Gesamtspannungsbereich	65 ... 550 V
Gesamtfrequenzbereich	15,4 ... 420 Hz
Kurvenform	Sinus
Temperaturbereich	0 °C ... + 40 °C
Batteriespannung	8 ... 12 V
Netzimpedanzwinkel	entsprechend $\cos\varphi = 1 \dots 0,95$
Sondenwiderstand	< 50 kΩ

PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTRA

Prüfgeräte DIN VDE 0100

Technische Kennwerte

Funk-tion	Messgröße	Anzeigebereich	Auf-lösung	Eingangs-impedanz/ Prüfstrom	Messbereich	Nennwerte	Betriebsmess-unsicherheit	Eigen-unsicherheit	Anschlüsse											
									Stecker-einsatz 1)	2-Pol-Adapter	3-Pol-Adapter	Sonde	Zangen WZ12C	Z3512A						
U	U _{L-PE} U _{N-PE}	0 ... 99,9 V 100 ... 600 V	0,1 V 1 V	5 MΩ	90 ... 600 V ¹⁾		±(2% v.M.+5D) ±(2% v.M.+1D)	±(1% v.M.+5D) ±(1% v.M.+1D)	●	●	●									
	f	15,0 ... 99,9 Hz 100 ... 1000 Hz	0,1 Hz 1 Hz		15,4 ... 420 Hz		±(0,2% v.M.+1D)	±(0,1% v.M.+1D)												
	U ₃₋	0 ... 99,9 V 100 ... 600 V	0,1 V 1 V		90 ... 600 V		±(3% v.M.+5D) ±(3% v.M.+1D)	±(2% v.M.+5D) ±(2% v.M.+1D)			●									
	U _{SONDE}	0 ... 99,9 V 100 ... 600 V	0,1 V 1 V		0 ... 600 V		±(2% v.M.+5D) ±(2% v.M.+1D)	±(1% v.M.+5D) ±(1% v.M.+1D)				●								
	U _{L-N}	0 ... 99,9 V 100 ... 600 V	0,1 V 1 V		90 ... 600 V ¹⁾		±(3% v.M.+5D) ±(3% v.M.+1D)	±(2% v.M.+5D) ±(2% v.M.+1D)	●		●									
SEN-SOR	I _{L/Amp}	0 ... 99,9 mA 100 ... 999 mA	0,1 mA 1 mA	5 ... 1000 mA ³⁾	5 ... 1000 mA ⁴⁾ 0,05 ... 10 A ⁴⁾ 0,5 ... 100 A ⁴⁾ 5 ... 1000 A ⁴⁾		±(10% v.M.+8D) ±(10% v.M.+3D)	±(4% v.M.+7D) ±(4% v.M.+2D)					●							
		0 ... 99,9 A 100 ... 150 A	0,1 A 1 A				5 ... 150 A ³⁾	±(8% v.M.+2D) ±(8% v.M.+1D)	±(3% v.M.+2D) ±(3% v.M.+1D)											
		0 ... 99,9 mA 100 ... 999 mA	0,1 mA 1 mA	5 ... 1000 mA ⁴⁾ 0,05 ... 10 A ⁴⁾ 0,5 ... 100 A ⁴⁾ 5 ... 1000 A ⁴⁾	0,1 mA 1 mA 0,01 A 0,1 A 1 A 0,01 kA				±(7% v.M.+8D) ±(5% v.M.+3D)	±(4% v.M.+7D) ±(2% v.M.+2D)						●				
		1,0 ... 9,99 A 10,0 ... 99,9 A	0,01 A 0,1 A						±(4% v.M.+2D) ±(4% v.M.+2D)	±(2% v.M.+2D) ±(2% v.M.+2D)										
		100 ... 999 A 1,00 ... 1,02 kA	1 A 0,01 kA						±(4% v.M.+1D) ±(4% v.M.+1D)	±(2% v.M.+1D) ±(2% v.M.+1D)										
		U _{IΔN}	0 ... 70,0 V						0,1 V	0,3 · I _{ΔN}	5 ... 70 V		+10% v.M.+1D	+1% v.M.-1D ... +9% v.M.+1D						
		R _E / I _{ΔN} = 10 mA	10 Ω ... 6,51 kΩ						10 Ω		Rechenwert aus U _{IΔN} / I _{ΔN}	U _N = 120/230 V f _N = 50/60 Hz U _L = 25/50 V I _{ΔN} = 10/30/ 100/300/500 mA U _N ¹⁾²⁾ = 400 V			●	●	wahl-weise			
		R _E / I _{ΔN} = 30 mA	3 Ω ... 999 Ω 1 kΩ ... 2,17 kΩ						3 Ω 10 Ω											
		R _E / I _{ΔN} = 100 mA	1 Ω ... 651 Ω						1 Ω											
		R _E / I _{ΔN} = 300 mA	0,3 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 217 Ω						0,3 Ω 1 Ω											
R _E / I _{ΔN} = 500 mA	0,2 Ω ... 9,99 Ω 100 Ω ... 130 Ω	0,2 Ω 1 Ω																		
I _Δ / I _{ΔN} = 10 mA	3,0 ... 13,0 mA	0,1 mA	3,0 ... 13,0 mA	3,0 ... 13,0 mA																
I _Δ / I _{ΔN} = 30 mA	9,0 ... 39,0 mA		9,0 ... 39,0 mA	9,0 ... 39,0 mA																
I _Δ / I _{ΔN} = 100 mA	30 ... 130 mA	1 mA	30 ... 130 mA	30 ... 130 mA																
I _Δ / I _{ΔN} = 300 mA	90 ... 390 mA	1 mA	90 ... 390 mA	90 ... 390 mA																
I _Δ / I _{ΔN} = 500 mA	150 ... 650 mA	1 mA	150 ... 650 mA	150 ... 650 mA																
U _{IΔ} / U _L = 25 V	0 ... 25,0 V				0 ... 25,0 V															
U _{IΔ} / U _L = 50 V	0 ... 50,0 V	0,1 V	wie I _Δ		0 ... 50,0 V															
t _A / I _{ΔN}	0 ... 1000 ms	1 ms	1,05 · I _{ΔN}		0 ... 1000 ms															
t _A / 5 · I _{ΔN}	0 ... 40 ms	1 ms	5 · I _{ΔN}		0 ... 40 ms	I _{ΔN} = 10/30 mA														
Z _{L-PE} Z _{L-N}	Z _{L-PE} (Vollwellen) Z _{L-N}	0,01 ... 9,99 Ω	10 mΩ	0,83 ... 4,0 A	0,15 ... 0,49 Ω 0,50 ... 0,99 Ω 1,00 ... 9,99 Ω	U _N = 120/230 V	±(10% v.M.+2D) ±(10% v.M.+3D) ±(5% v.M.+3D)	±3 D ±(4% v.M.+3D) ±(3% v.M.+3D)	●	●										
	Z _{L-PE} (+/- Halbwellen)				0,25 ... 0,99 Ω 1,00 ... 9,99 Ω	U _N = 400 V ¹⁾ / 500 V bei Z _{L-PE}	±(18% v.M.+3D) ±(10% v.M.+3D)	±(6% v.M.+5D) ±(4% v.M.+3D)												
	I _K	0 A ... 999 A 1,00 kA ... 9,99 kA 10,0 kA ... 50,0 kA	1 A 10 A 100 A	—	120 (108 ... 132) V 230 (196 ... 253) V 400 (340 ... 440) V	f _N = 50/60 Hz	Rechenwert aus Z _{L-PE}													
R _E	R _E (R _E Schl ohne Sonde)	0 ... 9,99 Ω 0 ... 9,99 Ω 0 ... 9,99 Ω 0 ... 99,9 Ω 0 ... 999 Ω 1 kΩ ... 9,99 kΩ	10 mΩ 10 mΩ 10 mΩ 100 mΩ 1 Ω 10 Ω	0,83 ... 3,4 A 0,83 ... 3,4 A 0,83 ... 3,4 A 400 mA 40 mA 4 mA	0,15 Ω ... 0,49 Ω 0,50 Ω ... 0,99 Ω 1,0 Ω ... 9,99 Ω 10 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1 kΩ ... 9,99 kΩ	U _N = 120/230 V U _N = 400 V ¹⁾ f _N = 50/60 Hz	±(10% v.M.+2D) ±(10% v.M.+3D) ±(5% v.M.+3D) ±(10% v.M.+3D) ±(10% v.M.+3D) ±(10% v.M.+3D)	±3 D ±(4% v.M.+3D) ±(3% v.M.+3D) ±(3% v.M.+3D) ±(3% v.M.+3D) ±(3% v.M.+3D)	●	●		●								
	U _E	0 ... 253 V	1 V	—	Rechenwert															
	Z _{ST}	0 ... 1 MΩ	1 kΩ	2,3 mA bei 230 V	10 kΩ ... 199 kΩ 200 kΩ ... 999 kΩ 10 kΩ ... 199 kΩ	U ₀ = U _{L-N}	±(10% v.M.+2D) ±(20% v.M.+2D) ±(20% v.M.+2D)	±(5% v.M.+3D) ±(10% v.M.+3D) ±(20% v.M.+3D)												
	R _{ST}																			

PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTRA

Prüfgeräte DIN VDE 0100

Funk-tion	Messgröße	Anzeigebereich	Auf-lösung	Eingangs-impedanz/Prüfstrom	Messbereich	Nennwerte	Betriebsmess-unsicherheit	Eigen-unsicherheit	Anschlüsse							
									Stecker-einsatz ¹⁾	2-Pol-Adapter	3-Pol-Adapter	Sonde	Zangen WZ12C Z3512A			
R _{ISO}	R _{ISO} , R _{E ISO}	1 ... 999 kΩ 1,00 ... 9,99 MΩ 10,0 ... 49,9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ	I _K = 1,5 mA	50 kΩ ... 500 MΩ	U _N = 50 V I _N = 1 mA	Bereich kΩ ±(5% v.M.+10D)	Bereich kΩ ±(3% v.M.+10D)	●	●						
		1 ... 999 kΩ 1,00 ... 9,99 MΩ 10,0 ... 99,9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ			U _N = 100 V I _N = 1 mA									Bereich MΩ ±(5% v.M.+1D)	Bereich MΩ ±(3% v.M.+1D)
		1 ... 999 kΩ 1,00 ... 9,99 MΩ 10,0 ... 99,9 MΩ 100 ... 200 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ			U _N = 250 V I _N = 1 mA										
		1 ... 999 kΩ 1,00 ... 9,99 MΩ 10,0 ... 99,9 MΩ 100 ... 500 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ			U _N = 500 V U _N = 1000 V I _N = 1 mA										
U		25 ... 1200 V–	1 V		25 ... 1200 V		±(3% v.M.+1D)	±(1,5% v.M.+1D)								
R _{LO}	R _{LO}	0,01 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω	10 mΩ 100 mΩ	I _m ≥ 200 mA	0,1 Ω ... 6 Ω	U ₀ = 4,5 V	±(4% v.M.+2D)	±(2% v.M.+2D)		●						

1) U > 253 V nur mit 2- bzw. 3-Pol-Adapter

2) I_{AN} = 500 mA, max. U_N = 250 V


3) der an der Zange eingestellte Messbereich (I_L=I_N: 1 mA...15 A/Out: 1 mV/mA bzw. I_{amp} = 1...150 A/1 mV/A) muss in der Schalterstellung SENSOR im Menü „TYP“ eingestellt werden

4) der an der Zange eingestellte Messbereich (x 1, x 10, x 100, x 1000 mV/A) muss in der Schalterstellung SENSOR im Menü „TYP“ eingestellt werden

Referenzbedingungen

Netzspannung	230 V ± 0,1 %
Netzfrequenz	50 Hz ± 0,1 %
Frequenz der Messgröße	45 Hz ... 65 Hz
Kurvenform d. Messgröße	Sinus (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert ≤ 0,1 %)
Netzimpedanzwinkel	cos φ = 1
Sondenwiderstand	≤ 10 Ω
Batteriespannung	12 V ± 0,5 V
Umgebungstemperatur	+ 23 °C ± 2 K
Relative Luftfeuchte	40% ... 60%
Fingerkontakt	bei Prüfung Potenzialdifferenz auf Erdpotenzial
Standortisolation	rein ohmsch

Stromversorgung

Batterien	8 Stück 1,5 V-Mignonzellen (Alkali-Mangan) gemäß IEC-LR6 (bzw. ANSI-AA oder JIS-AM3) oder 8 NiMH-Akkus
Anzahl der Messungen (mit einem Batteriesatz), ohne Beleuchtung	
– bei R _{ISO}	1 Messung – 25 s Pause: ca. 1600 Messungen
– bei R _{LO}	Auto-Umpolung (1 Messzyklus) – 25 s Pause: ca. 400 Messungen
Batterietest	symbolische Anzeige der Batteriespannung BAT 
Batteriesparschaltung	Die Anzeigebeleuchtung ist abschaltbar. Das Prüfgerät schaltet sich nach der letzten Tastenbetätigung automatisch ab. Die Einschaltdauer kann vom Anwender selbst gewählt werden.

Sicherheitsabschaltung Das Gerät schaltet bei zu niedriger Versorgungsspannung ab bzw. kann nicht eingeschaltet werden.

Ladebuchse Eingelegte Akkus können durch Anschluss des Ladegeräts Z502D an die Ladebuchse direkt aufgeladen werden

Überlastbarkeit

R _{ISO}	1200 V dauernd
U _{L-PE} , U _{L-N}	600 V dauernd
RCD, R _E , R _F	440 V dauernd
Z _{L-PE} , Z _{L-N}	550 V (begrenzt die Anzahl der Messungen und Pausenzeit, bei Überlastung schaltet ein Thermo-Schalter das Gerät ab.)
R _{LO}	Elektronischer Schutz verhindert das Einschalten, wenn Fremdspannung anliegt.

Schutz durch Feinsicherungen 3,15 A 10 s,
> 5 A – Auslösen der Sicherungen

PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTRA

Prüfgeräte DIN VDE 0100

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II nach IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1
Nennspannung	230/400 V (300/500 V)
Prüfspannung	3,7 kV 50 Hz
Messkategorie	CAT III 600 V bzw. CAT IV 300 V
Verschmutzungsgrad	2
Sicherungen	
Anschluss L und N	je 1 G-Schmelzeinsatz M 3,15/500G 6,3 mm x 32 mm (Notsicherung FF 3,15/500G)

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Produktnorm EN 61326-1:2006

Störaussendung		Klasse
EN 55022		A
Störfestigkeit	Prüfwert	Leistungsmerkmal
EN 61000-4-2	Kontakt/Luft - 4 kV/8 kV	
EN 61000-4-3	10 V/m	
EN 61000-4-4	Netzanschluss - 2 kV	
EN 61000-4-5	Netzanschluss - 1 kV	
EN 61000-4-6	Netzanschluss - 3 V	
EN 61000-4-11	0,5 Periode / 100%	

Umgebungsbedingungen

Genauigkeit	0 ... + 40 °C
Betrieb	-5 ... + 50 °C
Lagerung	-20 ... + 60 °C (ohne Batterien)
relative Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	max. 2000 m

Mechanischer Aufbau

Anzeige	Mehrfachanzeige mittels Punktmatrix 128 x 128 Punkte
Abmessungen	BxLxT = 260 mm x 330 mm x 90 mm
Gewicht	ca. 2,3 kg mit Batterien
Schutzart	Gehäuse IP 40, Prüfspitze IP 40 nach EN 60529/DIN VDE 0470 Teil 1

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
0	nicht geschützt	0	nicht geschützt
1	≥ 50,0 mm Ø	1	senkrecht Tropfen
2	≥ 12,5 mm Ø	2	Tropfen (15° Neigung)
3	≥ 2,5 mm Ø	3	Sprühwasser
4	≥ 1,0 mm Ø	4	Spritzwasser

Datenschnittstelle

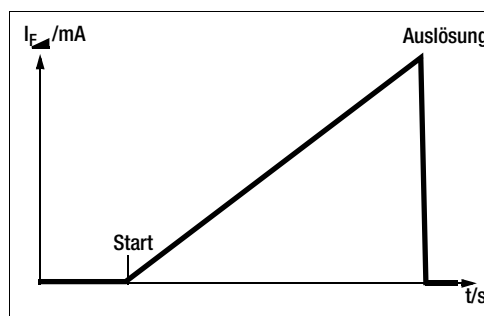
Typ	USB-Slave für PC-Anbindung
Typ	RS232 für Barcode- und RFID-Leser

Lieferumfang

- 1 Prüfgerät
- 1 Schutzkontaktstecker-Einsatz (PRO-Schuko)
- 1 2-Pol-Messadapter und
1 Leitung zur Erweiterung zum 3-Pol-Adapter (PRO-A3-II)
- 2 Krokodilklemmen
- 1 Umhängegurt
- 1 Satz Batterien (8 x LR6)
- 1 Kurzbedienungsanleitung
- 1 Bedienungsanleitung (auf CD-ROM)
- 1 DKD-Kalibrierschein
- 1 PC-Programm ETC zur Kommunikation mit dem Prüfgerät.
- 1 Adapter PRO-RE (nur PROFITESTMPRO und PROFITESTMXTRA)

Sonderfunktionen mit PROFITESTMTECH und MXTRA

Auslöseprüfung bei allstromsensitiven RCDs vom Typ B mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms



In der Schalterstellung fließt ein langsam ansteigender Gleichstrom über N und PE. Der aktuelle Strommesswert wird hierbei ständig angezeigt. Bei Auslösung des RCD-Schalters wird

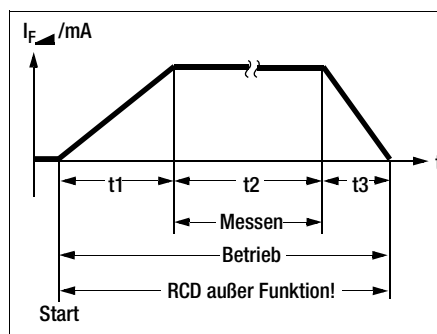
der zuletzt gemessene Strom angezeigt. Bei verzögerten Schaltern (Typ S) wird mit stark verringerter Anstiegsrate gemessen.

Auslöseprüfung bei allstromsensitiven RCDs vom Typ B mit konstantem Gleichfehlerstrom und Messung der Auslösezeit

In der Schalterstellung des jeweiligen Nennfehlerstroms fließt der jeweils doppelte Nennstrom über N und PE. Die Zeit bis zum Auslösen des RCD-Schalters wird gemessen und angezeigt.

Schleifenimpedanzmessung durch Unterdrückung der RCD-Auslösung

Die Prüfgeräte ermöglichen die Messung der Schleifenimpedanz in TN-Netzen mit RCD-Schaltern vom Typ A und AC (10/30/100/300/500 mA Nennfehlerstrom).



Das jeweilige Prüfgerät erzeugt hierzu einen Gleichfehlerstrom, der den magnetischen Kreis des RCD-Schalters in Sättigung bringt. Mit dem Prüfgerät wird dann ein Messstrom überlagert, der nur Halbwellen der gleichen Polarität besitzt. Der RCD-

Schalter kann diesen Messstrom dann nicht mehr erkennen und löst folglich während der Messung nicht mehr aus.

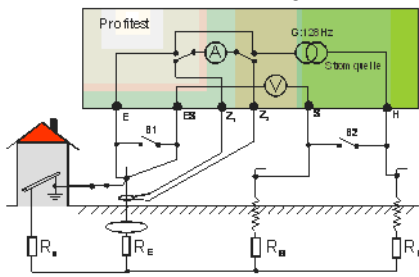
Sonderfunktionen mit PROFITEST^{MPRO} und ^{MXTRA}

Selektive Erdwiderstandsmessung

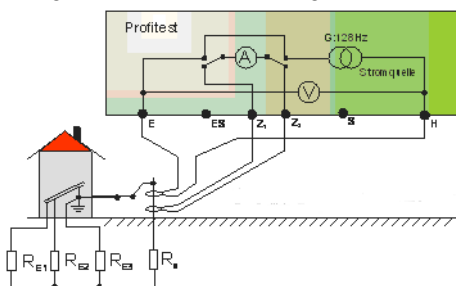
batteriebetrieben mit Stromzangen als Zubehör

- Messbereich 0 ... 20 kΩ
- Erkennung von Fehlerspannungen an Sonden ($U \leq 20$ V OK)
- Erkennung von Störspannungen während der Messung ($U \leq 5$ V OK)
- Erkennung von zu hohen Übergangswiderständen an Spießen ($R \leq 5$ kΩ, 50 kΩ, je nach Messbereich)

Selektive Erdwiderstandsmessung



2-Zangen-Erdwiderstandsmessung



Zubehör zu den Prüfgeräten der Serie PROFITEST^{MASTER}

Intelligente modulare Software für Prüfgeräte PS3 (in Vorbereitung)

PS3 übernimmt die mit Prüfgeräten ermittelten Messdaten und ordnet diese automatisch Tätigkeiten wie Prüfung, Wartung oder Inspektion zu. In wenigen Arbeitsschritten und mit geringem Zeitaufwand gelangen Sie zu unterschriftsreifen Prüfprotokollen und Übergabeberichten.

Standardanforderungen, wie z. B. Einlesen von Messdaten und Protokollruck werden mit Grund- und Gerätemodul erfüllt.

Erweiterte Ansprüche wie z. B. Terminverfolgung, Prüfdatenhistorie, beliebige Datenauswahl und Listenbildung bis hin zum kompletten Objektmanagement (Geräte, Gebäude) werden mit dem Aufbaumodul und ggf. mit Zusatzmodulen abgedeckt.

Ein Export der Daten von PS3 zum Prüfgerät ist möglich.

Eine Übersicht über die Leistungsfähigkeit der PS3 erhalten Sie auf unserer Homepage.

Protokoll- und Listenerstellung mit PC.doc-WORDTM/EXCELTM

Voraussetzung: Microsoft[®]WORDTM oder Microsoft[®]EXCELTM

PC.doc-WORDTM/EXCELTM fügt die Prüfergebnisse und die am Prüfgeräte-Eingabemodul eingegebenen Daten in Protokoll- oder Listenformulare ein. Diese können mit Microsoft[®]WORDTM oder Microsoft[®]EXCELTM ergänzt und ausgedruckt werden.

Prüfdatenmanagement mit PC.doc-ACCESSTM

Voraussetzung: Microsoft[®] ACCESSTM

PC.doc-ACCESSTM verwaltet Geräte-, Maschinen-, Anlagen-, Stamm- und Prüfdaten. Die Prüfdaten werden, soweit im Prüfgerät vorhanden, automatisch in Stammdaten- und Prüfdatenlisten eingetragen, die Kunden zugeordnet sind.

Die Darstellung der Prüfdaten geschieht abhängig von der Prüfvorschrift. Die Daten werden in Listen oder im Datenblattformat angezeigt und können vielfältig sortiert und gefiltert werden.

Somit ist ein komplettes Prüfmanagement möglich.

Protokolle und Terminlisten werden für einstellbare Identnummernbereiche und Termine ausgedruckt.

ELEKTROmanager (ab 2009 verfügbar)

Die Software zum Messen und Dokumentieren von Elektrogeräten und Elektroinstallationen.

Der ELEKTROmanager ist eine neue Software-Generation zur Datenerfassung und Datenverwaltung, sowie zur Steuerung von Prüfabläufen für die auf Effektivität, technische Kompetenz und juristische Sicherheit achtende Elektrofachkraft. Die Bedienung ist leicht erlernbar und weitestgehend selbsterklärend. Alle gängigen Messgeräte anderer Hersteller lassen sich mit einbinden; d. h. bei Kauf eines Neugerätes von GMC-I Messtechnik GmbH kann das vorhandene Altgerät eines anderen Herstellers weiter verwendet werden.

PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTRA

Prüfgeräte DIN VDE 0100

Barcodeleser für RS232-Anschluss am Prüfgerät – B3261



Barcode- und Etikettendrucker für USB-Anschluss am PC – Z721D

Barcode/Labelprinter zum Anschluss an PC für selbstklebende, wischfeste Barcode-Etiketten zur Identifizierung von Geräten und Anlagenteilen. Mit dem Barcodeleser können diese von unseren Prüfgeräten erfasst und die ermittelten Messwerte zugeordnet werden.



RFID-Leser SCANBASE RFID für RS232-Anschluss am Prüfgerät – Z751G



Der RFID-Leser Z751G ist zum Lesen von folgenden RFID Tag's vorprogrammiert.

Bestell-Nr.	Frequenz	Norm	Bauform	Verpackungseinheit
Z751R	13,56 MHz	ISO 15693	Ø ca. 22 mm selbstklebend	500 Stück
Z751S	13,56 MHz	ISO 15693	Ø ca. 30 x 2 mm mit Loch 3 mm	500 Stück
Z751T	13,56 MHz	ISO 15693	Taubenring, Ø ca. 10 mm	250 Stück
Zxxx X	125 kHz		auf Anfrage	1000 Stück

Zu Barcodeleser, -Drucker und RFID-Leser siehe auch separates Datenblatt Identysteme.

ISO-Kalibrator 1

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



Drehstromadapter



Die Drehstromadapter A3-16, A3-32 und A3-63 dienen dem problemlosen Anschließen von Prüfgeräten an 5-polige CEE-Steckdosen. Die drei Ausführungen unterscheiden sich durch die Größe des Steckers, der jeweils den 5-poligen CEE-Steckdosen mit den Nennströmen 16 A, 32 A, 63 A entspricht. Die Phasenfolge wird jeweils durch Lampen

signalisiert.

Die Prüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen erfolgt über fünf berührungsgeschützte 4 mm Buchsen.

VARIO-STECKER-Set



Drei selbsthaltende Prüfspitzen mit Berührungsschutz zum Anschluss von Messleitungen mit 4 mm-Bananensteckern bzw. mit berührungsgeschützten Steckern an Buchsen mit Öffnungen von 3,5 mm bis 12 mm, z. B. CEE-, Perilex-Steckdosen usw. Die Prüfspitzen passen z. B. auch in die rechteckige PE-Buchse von

Perilex-Steckdosen. Maximal zulässige Betriebsspannung 600 V nach IEC 61010.

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 zwei auf die Prüfspitze aufsteckbaren Krokodilclips.

PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTRA Prüfgeräte DIN VDE 0100

Fußbodensonde

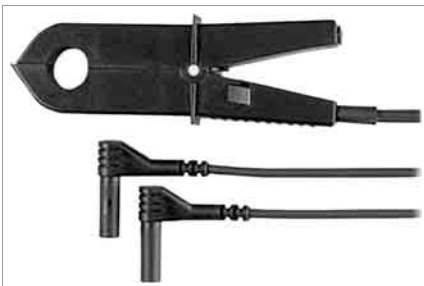


Die Fußbodensonde 1081 ermöglicht die Messung des Widerstands isolierender Fußböden gemäß DIN VDE 0100 Teil 610 und EN 1081.

Trommel mit Messleitung TR50



50 m Messleitung, aufgewickelt auf eine Metalltrommel. 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.



WZ12C

Zangenstromsensor für Leckströme



E-Clip 2

Generatorzange mit Laborsteckereingängen für selektive Erdungsmessung

Verschiedenes Zubehör



Im Uhrzeigersinn: Haspel TR25, Erdbohrer SP350, Teleskopstab Telearm 1, Steckereinsätze PRO-UNI-II und PRO-RLO-II



Z3512A

AC-Zangenstromsensor

Tragtasche F2000



In der Tragtasche F2000 können Prüfgerät, Steckereinsätze, Messadapter, Ersatzbatterien, Registrierpapier usw. übersichtlich aufbewahrt und bequem transportiert werden. (Außenmaß: 380 x 310 x 200 mm)

PROFITEST | MBASE MPRO MTECH MXTRA

Prüfgeräte DIN VDE 0100

Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Gerätevarianten PROFITESTMASTER		
Universelles Schutzmaßnahmenprüfgerät für DIN VDE 0100 entsprechend EN 61557, Teil 1+2+3+4+5+6+7 mit integriertem Speicher und Isolationsmessung bis 1000 V Lieferumfang siehe Seite 6	PROFITESTMBASE	M520M
wie PROFITESTMBASE, zusätzlich selektive Erdungsmessung möglich mit Stromzangen als Zubehör	PROFITESTMPRO	M520N
wie PROFITESTMBASE, zusätzlich mit der Betriebsart Auslöseprüfung bei allstromsensitiven RCDs und Schleifenimpedanzmessung ohne Auslösung des RCDs	PROFITESTMTECH	M5200
wie PROFITESTMBASE, zusätzlich mit der Betriebsart Auslöseprüfung bei allstromsensitiven Fls, Schleifenimpedanzmessung sowie selektive Erdungsmessung mit Stromzangen als Zubehör	PROFITESTMXTRA	M520P
Steckereinsätze und Adapter		
Steckereinsatz Schuko: D, A, NL, F etc.	PRO-Schuko ¹⁾	GTZ3228000R0001
Steckereinsatz gemäß SEV: CH	PRO-CH	GTZ3225000R0001
Steckereinsatz gemäß BS: UK	PRO-GB	GTZ3226000R0001
Steckereinsatz für Südafrika	PRO-RSA	Z501A
2-/3-Pol-Messadapter für Drehstrom- und Drehfeld-Anlagen	PRO-A3-II ¹⁾	Z5010
mit 10 m Kabel in 2-Leiter-Messtechnik für PE-Messungen und ähnliche	PRO-RLO-II	Z501P
mit 3 Anschlusskabel für beliebige Anschlussnormen	PRO-UNI-II	Z501R
Adapter zum Anschluss der 2 Zangen E-Clip 2 und Z3512A für Erdschleifenmessung (Adapter ist Lieferumfang von MPRO und MXTRA)	PRO-RE	Z501S
Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 16 A	A3-16	GTZ3602000R0001
Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 32 A	A3-32	GTZ3603000R0001
Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 63 A	A3-63	GTZ3604000R0001
VARIO-STECKER-Set	Z500A	Z500A
Zubehör		
Barcodeleser, -Drucker und RFID-Leser siehe separates Datenblatt Identysysteme		
Verlängerungskabel 4 m	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
Erdbohrer 35 cm lang für Erdungsmessung	Erdbohrer SP350	GTZ3304000R0001
Dreiecksonde für Fußbodenmessung gemäß EN 1081 und DIN VDE 0100	Sonde 1081	GTZ3196000R0001

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Zangenstromsensor für Leckströme umschaltbar, 1 mA ... 15 A, 3% und 1 A ... 150 A, 2%	WZ12C ^{D)}	Z219C
Generatorzange für selekt. Messung R _E Übertragungsfaktor: 1000 A/1A Strommessbereich: 0,2 A ... 1200 A Ausgangssignal: 0,2 mA ... 1,2 A	E-Clip 2	Z591B
Zangenstromsensor, umschaltbare Messbereiche 0 ... 1/100/1000 A~ AV~ ± (0,7% ... 0,2%)	Z3512A ^{D)}	Z225A
Ladegerät zum Laden der im PROFITESTMASTER eingesetzten Akkus Weitbereichsladegerät Eingang: 100 ... 240 V AC +12 ... 32 V DC; Ausgang: 4,8 ... 12 V	Ladegerät Master	Z502D
8 spezielle NiMH-Mignon-Akkus à 2300 mAh im Batteriehalter	Akku-Set Master	Z502C
Stapelkoffer leer mit Einlagen für PROFITESTMASTER und Zubehör	Masterkoffer Gerät	Z502A
Stapelkoffer mit Einlagen+Zubehör für Erdungsmessung und 2 Zangen	Masterkoffer Erde	Z502B
Universaltasche	F2000 ^{D)}	Z700D
Kalibrieradapter zur Prüfung der Genauigkeit von Messgeräten für Isolationswiderstände und niederohmige Widerstände	ISO-Kalibrator 1	M662A
PC-Auswerte-Software		
Software für Instandhaltungs- und Betriebsmittelmanagement	PS3	
Protokollierung und Prüfdatenverwaltung von elektrischen Geräten und Anlagen mit den Prüfgeräten PROFITESTMASTER	PS3-compact	Z530K
Grundmodul und Gerätetreiber zum Auslesen der Messwerte aus den Prüfgeräten (Prüfgeräte wie bei PS3-compact, zusätzlich PROFITEST 204)	PS3 GM	Z530E
Gerätemodule, Grundmodul und Aufbau-modul erweitert um folgende Module – Betriebsmittelmanagement – Remote – Instandhaltungsmanagement – Barcodedruck	PS3 AM	Z531N
PC-Programm zur Protokoll- und Listenerstellung als Zusatz zu MS-Word/EXCEL Sprachversion deutsch/englisch/französisch/finnisch/polnisch (Ausnahme: EXCEL-Anteil nur deutsch/englisch)	PC.doc-WORD™/EXCEL™ ^{D)}	Z714A
PC-Programm zum Prüfdatenmanagement als Zusatz zu MS-Access Sprachversion deutsch/englisch	PC.doc-ACCESS™ ^{D)}	Z714B

^{D)} Datenblatt verfügbar

¹⁾ im Lieferumfang PROFITESTMASTER enthalten

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