

## Serie PROFITEST MASTER

### PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

#### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

3-349-646-01  
33/1.23

- Prüfen von Fehlerstromschutzrichtungen (RCD-Schutzschaltern)
- Messen der Berührungsspannung ohne Auslösung des Schalters. Hierbei wird die auf Nennfehlerstrom bezogene Berührungsspannung mit  $\frac{1}{3}$  des Nennfehlerstromes gemessen.
- Prüfung auf N-PE-Vertauschung
- Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom, Messung der Auslösezeit
- Prüfen von Anlagen bzw. RCD-Schutzschaltern mit steigendem Fehlerstrom mit Anzeige des Auslösestroms sowie der Berührungsspannung
- Prüfen von RCD-Schutzschaltern mit folgenden Nennströmen:  $\frac{1}{2} \times I_{\Delta N}$ ,  $1 \times I_{\Delta N}$ ,  $2 \times I_{\Delta N}$ , PROFITEST MPRO/PROFITEST MXTRA:  $5 \times I_{\Delta N}$  bis 300 mA, PROFITEST MTECH+:  $5 \times I_{\Delta N}$  bis 100 mA
- Intelligente Rampe (nur PROFITEST MXTRA): gleichzeitige Messung von Abschaltstrom  $I_{\Delta N}$  und Abschaltzeit  $t_A$
- Prüfen selektiver [S], SRCDs, PRCDs (Schukomat, Sidos o. ä.), Typ G/R, Typ AC, Typ A, F; Typ B, B+ und Typ EV (außer PROFITEST MPRO)
- Prüfen von RCD-Schutzschaltern, die für pulsierende, Gleich- und Wechselfehlerströme geeignet sind die Prüfung erfolgt mit positiven oder negativen Halbwellen
- Erstellung von Prüfsequenzen (ETC)
- Intelligente Datenübertragung  
Bidirektionale Schnittstelle zu Graphisoft™ DDScad Elektro
- Simulation der Betriebszustände von Elektrofahrzeugen an E-Ladestationen verschiedener Hersteller (nur PROFITEST MTECH+ und PROFITEST MXTRA)

### DESIGN PLUS

powered by: light+building



#### „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 16 bis 400 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 Prüfgeräts mit berücksichtigt. Außerhalb dieses Bereiches wird der Kurzschlussstrom aus der aktuellen Spannung am Netz und der gemessenen Impedanz berechnet.

#### 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 20/50 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 Ansprech-/Durchbruchspannung werden auf dem Display des Prüfgeräts angezeigt.

#### Standortisolationsmessung

Die Standortisolationsmessung wird mit der aktuellen Netzfrequenz und Netzspannung durchgeführt.

#### Niederohmmessung

Mit einem Messstrom  $\geq 200$  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.

#### Erdungswiderstandsmessung

Neben der Messung des Gesamtwiderstands einer Erdungsanlage, ist die selektive Messung des Erdungswiderstandes eines einzelnen Erders möglich, ohne diesen von der Erdungsanlage abtrennen zu müssen. Hierzu wird der als Zubehör erhältliche Zangenstromsensor verwendet.

Der PROFITEST MPRO und PROFITEST MXTRA ermöglichen darüber hinaus batteriebetriebene „Akkubetrieb“-Erdungswiderstandsmessungen:

3-Pol-, 4-Pol- und Erdschleifenwiderstandsmessungen.

#### Universelles Anschlusssystem

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

#### Besonderheiten

- Anzeige von zulässigen Sicherungstypen für elektrische Anlagen
- Prüfung des Anlaufs von Energieverbrauchszählern
- Messung von Vor-, Ableit- und Ausgleichsströmen bis 1 A sowie Arbeitsströme bis 1000 A über Zangenstromsensor (als Zubehör)
- Messen der Drehfeldrichtung (Phasenfolge, höchste verkettete Spannung)
- Anschlussmöglichkeit einer Bluetooth®-Tastatur (Bluetooth® Classic 3.0)

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Anzeige – Wählbare Landessprache

Im LCD-Display werden sowohl die Menüs, Einstellmöglichkeiten, Messergebnisse, Tabellen, Hinweise und Fehlermeldungen als auch Anschlusschaltungen dargestellt.

Je nachdem, in welchem Land das Prüfgerät eingesetzt wird, kann die Anzeige in der wählbaren Landessprache erfolgen: D, GB, I, F, E, P, NL, S, N, FIN, CZ oder PL.

#### 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 Display eingeblendet werden.

#### Phasenprüfer

Nach Start eines Prüfablaufs und beim Berühren der Kontaktfläche für Fingerkontakt wird das Schutzleiterpotenzial überprüft. Das Symbol PE wird eingeblendet, wenn zwischen der berührten Kontaktfläche und dem Schutzkontakt des Prüfsteckers eine Potenzialdifferenz von mehr als 25 V besteht.

#### Fehlersignalisierungen

- 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 und im Kopfteil angezeigt.

#### Akkukontrolle und Selbsttest

Die Akkukontrolle wird unter Last durchgeführt. Das Ergebnis wird numerisch und symbolisch angezeigt. Beim Selbsttest können nacheinander Testbilder aufgerufen und die LEDs getestet werden. Automatische Abschaltung des Prüfgeräts bei entladenen Akkus. Mikroprozessorgesteuerte Ladekontrollschaltung zum sicheren Laden von Akkus.

#### Schnittstelle für Bluetooth®

(nur PROFITEST MTECH+/PROFITEST MXTRA IQ)

An das Prüfgerät kann eine Bluetooth®-Tastatur (Bluetooth® Classic 3.0) angeschlossen werden.

#### Dateneingabe an der RS-232-Schnittstelle

Daten können über einen an der RS-232-Schnittstelle angeschlossenen Barcodeleser oder RFID-Scanner eingelesen und Kommentare über Softkey-Tasten eingegeben werden.

#### USB-Schnittstelle

Über die eingebaute USB-Schnittstelle werden Prüfstrukturen und -sequenzen vom PC zum Prüfgerät übertragen. Nach dem Prüfen werden die Messdaten zu einem PC übertragen, wo sie in Protokolle gedruckt und archiviert werden können.

#### PC-Datenbank- und Protokolliersoftware – ETC

ETC ist eine Prüfsoftware, die viele hilfreiche Optionen zur Datenerfassung und -verwaltung bietet:

- Erfassung aller wichtigen Daten zur Protokollierung nach DIN VDE 0100 Teil 600
- Prüfprotokolle (ZVEH) können automatisch erstellt werden
- Erstellte Strukturen können gespeichert und bei Bedarf über USB-Anschluss in das Prüfgerät geladen werden

- Verteilerstrukturen mit Stromkreis-/RCD-Daten sind individuell definierbar
- Datenexporte nach in EXCEL, CSV und XML
- Geräteauswahllisten bearbeiten

#### Geräte-Update

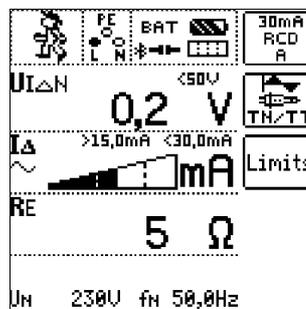
Das Prüfgerät ist zukunftssicher, da die Firmware/Software über die USB-Schnittstelle aktualisiert werden kann. Ein Update erfolgt im Rahmen einer Rekalibrierung durch unseren Service oder direkt durch den Kunden.

## Anzeige (Display)

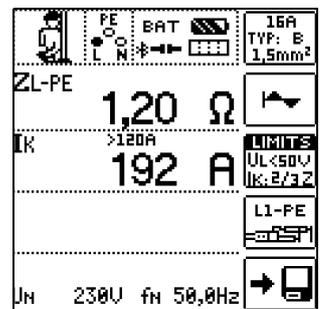
(beispielhafte Auswahl)

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

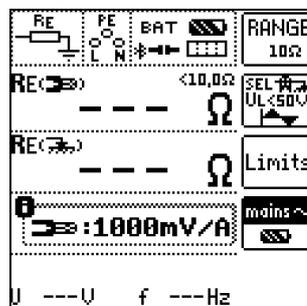
Anzeige RCD-Messung



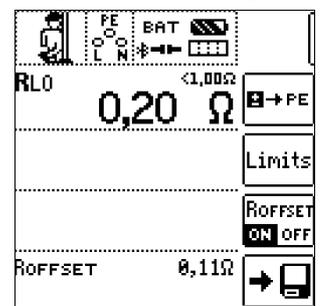
Anzeige Schleifenwiderstandsmessung



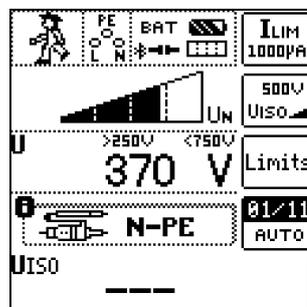
Anzeige Erdungswiderstandsmessung



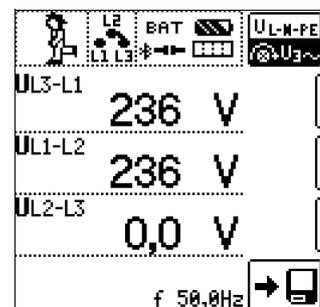
Anzeige Niederohmmessung



Anzeige Isolationsmessung



Anzeige Spannungsmessung



# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Leistungsumfang der Gerätevarianten

PROFITEST ... (Artikelnummer)	MBASE+ (M520S)	MPRO (M520N)	MTECH+ (M520R)	MXTRA (M520P)
<b>Prüfen von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs)</b>				
U <sub>B</sub> -Messung ohne FI-Auslösung	✓	✓	✓	✓
Messung der Auslösezeit	✓	✓	✓	✓
Messung des Auslösestroms I <sub>F</sub>	✓	✓	✓	✓
selektive, SRCDS, PRCDS, Typ G/R	✓	✓	✓	✓
allstromsensitive RCDs Typ B, B+	—	—	✓	✓
Prüfen von Isolationsüberwachungsgeräten (IMDs)	—	—	—	✓
Prüfen von Differenzstrom-Überwachungsgeräten (RCMs)	—	—	—	✓
Prüfung auf N-PE-Vertauschung	✓	✓	✓	✓
<b>Messungen der Schleifenimpedanz Z<sub>L-PE</sub> / Z<sub>L-N</sub></b>				
Sicherungstabelle für Netze ohne RCD	✓	✓	✓	✓
ohne RCD-Auslösung, Sicherungstabelle	—	—	✓	✓
15 mA Messung <sup>1)</sup>	✓	✓	✓	✓
<b>Erdungswiderstand R<sub>E</sub> (Netzbetrieb)</b>				
I/U-Messverfahren (2-/3-Pol-Messverfahren über Messadapter 2-Pol/2-Pol + Sonde)	✓	✓	✓	✓
<b>Erdungswiderstand R<sub>E</sub> (Akkubetrieb)</b>				
3- oder 4-Pol-Messverfahren über Adapter PRO-RE	—	✓	—	✓
<b>Spezifischer Erdwiderstand ρ<sub>E</sub> (Akkubetrieb)</b>				
(4-Pol-Messverfahren über Adapter PRO-RE)	—	✓	—	✓
<b>Selektiver Erdungswiderstand R<sub>E</sub> (Netzbetrieb)</b>				
mit 2-Pol-Adapter, Sonde, Erder und Zangenstromsensor (3-Pol-Messverfahren)	✓	✓	✓	✓
<b>Selektiver Erdungswiderstand R<sub>E</sub> (Akkubetrieb)</b>				
mit Sonde, Erder und Zangenstromsensor (4-Pol-Messverfahren über Adapter PRO-RE und Zangenstromsensor)	—	✓	—	✓
<b>Erdschleifenwiderstand R<sub>ESCHL</sub> (Akkubetrieb)</b>				
mit 2 Zangen (Zangenstromsensor direkt und Zangenstromwandler über Adapter PRO-RE/2)	—	✓	—	✓
<b>Messung Potenzialausgleich R<sub>LO</sub></b>				
automatische Umpolung	✓	✓	✓	✓
<b>Isolationswiderstand R<sub>ISO</sub></b>				
Prüfspannung variabel oder ansteigend (Rampe)	✓	✓	✓	✓
<b>Spannung U<sub>L-N</sub> / U<sub>L-PE</sub> / U<sub>N-PE</sub> / f</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Sondermessungen</b>				
<b>Strommessung mit Zange I<sub>L</sub>, I<sub>AMP</sub></b>	✓	✓	✓	✓
<b>Drehfeldrichtung</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Erdableitwiderstand R<sub>E(Iso)</sub></b>	✓	✓	✓	✓
<b>Spannungsfall (ΔU)</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Standortisolation Z<sub>ST</sub></b>	✓	✓	✓	✓
<b>Zähleranlauf (kWh-Test)</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Ableitstrom mit Adapter PRO-AB (IL)</b>	—	—	—	✓
<b>Restspannung prüfen (U<sub>res</sub>)</b>	—	—	—	✓
<b>Intelligente Rampe (ta + ΔI)</b>	—	—	—	✓
<b>Elektrofahrzeuge an E-Ladesäulen (IEC 61851-1)</b>	—	—	✓	✓
<b>Protokollierung von Fehlersimulationen an PRCDS mit dem Adapter PROFITEST PRC</b>	—	—	—	✓
<b>Ausstattung</b>				
<b>Sprache der Bedienerführung wählbar <sup>2)</sup></b>	✓	✓	✓	✓
<b>Speicher (Datenbank max. 50000 Objekte)</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Autofunktion Prüfsequenzen</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Schnittstelle für RFID-/Barcode Scanner RS-232</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Schnittstelle für Datenübertragung USB</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Schnittstelle für Bluetooth<sup>®</sup></b>	—	—	✓	✓
<b>PC-Datenbank- und Protokollierungssoftware ETC</b>	✓	✓	✓	✓
<b>Messkategorie CAT III 600 V / CAT IV 300 V</b>	✓	✓	✓	✓
<b>DAKKS-Kalibrierschein</b>	✓	✓	✓	✓

<sup>1)</sup> Sogenannte Life-Messung, ist nur sinnvoll, falls keine Vorströme in der Anlage vorhanden sind. Nur für Motorschutzschalter mit kleinem Nennstrom geeignet.

<sup>2)</sup> z. Zt. verfügbare Sprachen: D, GB, I, F, E, P, NL, S, N, FIN, CZ, PL

#### Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 60364-6 EN 50110-1 DIN VDE 0105-100	Betrieb von elektrischen Anlagen – Teil 100: Allgemeine Festlegungen
EN 60529 VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
OVE E 8101	Errichtungsbestimmungen für elektrische Niederspannungsanlagen
NIN	Niederspannungs-Installationsnorm
NIV	Niederspannungs-Installationsverordnung
IEC 60364-6 VDE 0100 Teil 600	Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen
IEC 60364-7-710 VDE 0100 Teil 710	Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 710: Medizinisch genutzte Bereiche
IEC 61010/ EN 61010/ VDE 0411	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1 + Cor.) Teil 31: Sicherheitsbestimmungen für handgehaltenes Messzubehör zum Messen und Prüfen (IEC 61010-031 + A1)
IEC 61140 DIN EN 61140	Schutz gegen elektrischen Schlag Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61557/ EN 61557/ VDE 0413	Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000 V und DC 1500 V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61557-1) Teil 2: Isolationswiderstand (IEC 61557-2) Teil 3: Schleifenwiderstand (IEC 61557-3) Teil 4: Widerstand von Erdungsleitern, Schutzleitern und Potenzialausgleichsleitern (IEC 61557-4) Teil 5: Erdungswiderstand (IEC 61557-5) Teil 6: Wirksamkeit von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) in TT-, TN- und IT-Systemen (IEC 61557-6) Teil 7: Drehfeld (IEC 61557-7) 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) Teil 11: Wirksamkeit von Differenzstrom-Überwachungsgeräten (RCMs) Typ A und Typ B in TT-, TN- und IT-Systemen (IEC 61557-11) (nur PROFITEST MXTRA IQ)
IEC 61851-1 DIN EN 61851-1	Elektrische Ausrüstung von Elektro-Straßenfahrzeugen – Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

#### Nenngebrauchsbereiche

Spannung U <sub>N</sub>	120 V	(108 V ... 132 V)
	230 V	(196 V ... 253 V)
	400 V	(340 V ... 440 V)
Frequenz f <sub>N</sub>	16 ⅔ Hz	(15,4 Hz ... 18 Hz)
	50 Hz	(49,5 Hz ... 50,5 Hz)
	60 Hz	(59,4 Hz ... 60,6 Hz)
	200 Hz	(190 Hz ... 210 Hz)
	400 Hz	(380 Hz ... 420 Hz)
Gesamtspannungsbereich	65 V ... 550 V	
Gesamtfrequenzbereich	15,4 Hz ... 420 Hz	
Kurvenform	Sinus	
Temperaturbereich	0 °C ... + 40 °C	
Akkuspannung	8 V ... 12 V	
Netzimpedanzwinkel	entsprechend cosφ = 1 ... 0,95	
Sondenwiderstand	< 50 kΩ	

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Technische Kennwerte PROFITEST MTECH+ und PROFITEST MBASE+

Funk-tion	Messgröße	Anzeigebereich	Auf-lösung	Eingangs-impedanz/ Prüfstrom	Messbereich	Nennwerte	Betriebsmess-unsicherheit	Eigen-unsicherheit	Anschlüsse								
									Stecker-einsatz <sup>1)</sup>	2-Pol-Adapter	3-Pol-Adapter	Sonde	WZ12C	Z3512A	MFLEX P300		
U	U <sub>L-PE</sub> U <sub>N-PE</sub>	0 V ... 99,9 V 100 V ... 600 V	0,1 V 1 V	5 MΩ	0,3 V ... 600 V <sup>1)</sup>	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V, 400 V, 500 V  f <sub>N</sub> = 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 200 Hz, 400 Hz	±(2% v.M.I.+5D) ±(3% v.M.I.+1D)	±(1% v.M.I.+5D) ±(1% v.M.I.+1D)	•	•	•						
	f	15,0 Hz ... 99,9 Hz 100 Hz ... 999 Hz	0,1 Hz 1 Hz		DC 15,4 Hz ... 420 Hz		±(0,2% v.M.I.+1D)	±(0,1% v.M.I.+1D)									
	U <sub>3 AC</sub>	0 V ... 99,9 V 100 V ... 600 V	0,1 V 1 V		0,3 V ... 600 V		±(3% v.M.I.+5D) ±(3% v.M.I.+1D)	±(2% v.M.I.+5D) ±(2% v.M.I.+1D)		•							
	U <sub>SONDE</sub>	0 V ... 99,9 V 100 V ... 600 V	0,1 V 1 V		1,0 V ... 600 V		±(2% v.M.I.+5D) ±(2% v.M.I.+1D)	±(1% v.M.I.+5D) ±(1% v.M.I.+1D)			•						
	U <sub>L-N</sub>	0 V ... 99,9 V 100 V ... 600 V	0,1 V 1 V		1,0 V ... 600 V <sup>1)</sup>		±(3% v.M.I.+5D) ±(3% v.M.I.+1D)	±(2% v.M.I.+5D) ±(2% v.M.I.+1D)	•		•						
I <sub>ΔN</sub> I <sub>F</sub>	U <sub>IΔN</sub>	0 V ... 70,0 V	0,1 V	0,3 × I <sub>ΔN</sub>	5 V ... 70 V	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V, 400 V <sup>2)</sup>  f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz  U <sub>L</sub> = 25 V, 50 V  I <sub>ΔN</sub> = 6 mA, 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA <sup>2)</sup>	+110% v.M.I.+1D	+11% v.M.I.-1D ... +9% v.M.I.+1D									
	R <sub>E</sub>	10 Ω ... 999 Ω 1,00 kΩ ... 6,51 kΩ	1 Ω 0,01 kΩ	I <sub>ΔN</sub> = 10 mA × 1,05	Rechenwert aus R <sub>E</sub> = U <sub>IΔN</sub> / I <sub>ΔN</sub>												
		3 Ω ... 999 Ω 1 kΩ ... 2,17 kΩ	1 Ω 0,01 kΩ	I <sub>ΔN</sub> = 30 mA × 1,05													
		1 Ω ... 651 Ω	1 Ω	I <sub>ΔN</sub> = 100 mA × 1,05													
		0,3 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 217 Ω	0,1 Ω 1 Ω	I <sub>ΔN</sub> = 300 mA × 1,05													
		0,2 Ω ... 9,9 Ω 10 Ω ... 130 Ω	0,1 Ω 1 Ω	I <sub>ΔN</sub> = 500 mA × 1,05													
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 6 mA)	1,8 mA ... 7,8 mA	0,1 mA	1,8 mA ... 7,8 mA	1,8 mA ... 7,8 mA												
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 10 mA)	3,0 mA ... 13,0 mA	0,1 mA	3,0 mA ... 13,0 mA	3,0 mA ... 13,0 mA						•	•					
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 30 mA)	9,0 mA ... 39,0 mA	0,1 mA	9,0 mA ... 39,0 mA	9,0 mA ... 39,0 mA												
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 100 mA)	30 mA ... 130 mA	1 mA	30 mA ... 130 mA	30 mA ... 130 mA												
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 300 mA)	90 mA ... 390 mA	1 mA	90 mA ... 390 mA	90 mA ... 390 mA												
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 500 mA)	150 mA ... 650 mA	1 mA	150 mA ... 650 mA	150 mA ... 650 mA												
	U <sub>IΔ</sub> / U <sub>L</sub> = 25 V	0 V ... 25,0 V	0,1 V	wie I <sub>Δ</sub>	0 V ... 25,0 V												
U <sub>IΔ</sub> / U <sub>L</sub> = 50 V	0 V ... 50,0 V	0,1 V	wie I <sub>Δ</sub>	0 V ... 50,0 V													
t <sub>A</sub> (I <sub>ΔN</sub> × 1)	0 ms ... 1000 ms	1 ms	6 mA ... 500 mA	0 ms ... 1000 ms													
t <sub>A</sub> (I <sub>ΔN</sub> × 2)	0 ms ... 1000 ms	1 ms	2 × 6 mA ... 2 × 500 mA	0 ms ... 1000 ms													
t <sub>A</sub> (I <sub>ΔN</sub> × 5)	0 ms ... 40 ms	1 ms	5 × 6 mA ... 5 × 300 mA	0 ms ... 40 ms													
Z <sub>L-PE</sub> Z <sub>L-N</sub>	Z <sub>L-PE</sub> Z <sub>L-N</sub>	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω	1 mΩ 0,01 Ω 0,1 Ω	1,3 A AC ... 3,7 A AC 0,5 A DC, 1,25 A DC <sup>8)</sup>	0,15 Ω ... 0,49 Ω 0,50 Ω ... 0,99 Ω 1,00 Ω ... 9,99 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V, 400 V, 500 V <sup>1)</sup>  f <sub>N</sub> = 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+30D) ±(10% v.M.I.+30D) ±(5% v.M.I.+3D)	±(5% v.M.I.+30D) ±(4% v.M.I.+30D) ±(3% v.M.I.+3D)									
	Z <sub>L-PE</sub> + DC <sup>8)</sup>	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 29,9 Ω	0,1 Ω 1 Ω 10 Ω		0,25 Ω ... 0,99 Ω 1,00 Ω ... 9,99 Ω		U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(18% v.M.I.+30D) ±(10% v.M.I.+3D)	±(6% v.M.I.+50D) ±(4% v.M.I.+3D)								
	I <sub>K</sub> (Z <sub>L-PE</sub> + DC <sup>8)</sup> )	0 A ... 9,9 A 10 A ... 99,9 A	0,1 A 1 A		120 (108 ... 132) V 230 (196 ... 253) V 400 (340 ... 440) V 500 (450 ... 550) V												
	Z <sub>L-PE</sub> + DC <sup>8)</sup> )	1,00 kA ... 9,99 kA 10,0 kA ... 50,0 kA	10 A 100 A		Rechenwert aus Z <sub>L-PE</sub>												
	Z <sub>L-PE</sub> (15 mA)	0,6 Ω ... 9,9 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	0,1 Ω 0,1 Ω 1 Ω		nur Anzeigebereich		10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 16,7 <sup>8)</sup> , 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+10D) ±(8% v.M.I.+2D)	±(2% v.M.I.+2D) ±(1% v.M.I.+1D)							
I <sub>K</sub> (15 mA)	100 mA ... 999 mA 0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A	1 mA 0,01 A 0,1 A	15 mA AC	Rechenwert abh. von U <sub>N</sub> und Z <sub>L-PE</sub> : I <sub>K</sub> = U <sub>N</sub> /10 Ω ... 1000 Ω			Rechenwert aus Z <sub>L-PE</sub> (15 mA): I <sub>K</sub> = U <sub>N</sub> /Z <sub>L-PE</sub> (15 mA)										
R <sub>E</sub>	R <sub>E</sub> (mit Sonde)	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1 kΩ ... 9,99 kΩ	1 mΩ 0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 0,01 kΩ	1,3 A AC ... 3,7 A AC 1,3 A AC ... 3,7 A AC 1,3 A AC ... 3,7 A AC 400 mA AC 40 mA AC 4 mA AC	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 <sub>N</sub> = 120 V, 230 V U <sub>N</sub> = 400 V <sup>1)</sup>  f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+30D) ±(10% v.M.I.+30D) ±(15% v.M.I.+3D) ±(10% v.M.I.+3D) ±(10% v.M.I.+3D) ±(10% v.M.I.+3D)	±(5% v.M.I.+30D) ±(4% v.M.I.+30D) ±(3% v.M.I.+3D) ±(3% v.M.I.+3D) ±(3% v.M.I.+3D) ±(3% v.M.I.+3D)	•	•							
	R <sub>E</sub> DC+ <sup>8)</sup>	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 29,9 Ω	1 mΩ 0,01 Ω 0,1 Ω	1,3 A AC ... 3,7 A AC 0,5 A DC, 1,25 A DC <sup>8)</sup>	0,25 Ω ... 0,99 Ω 1,00 Ω ... 9,99 Ω		U <sub>N</sub> = 120V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(18% v.M.I.+30D) ±(10% v.M.I.+3D)	±(6% v.M.I.+50D) ±(4% v.M.I.+3D)								
	U <sub>E</sub>	0 V ... 253 V	1 V	—	Rechenwert												
	R <sub>E Sel</sub>	R <sub>E</sub>	0 Ω ... 999 Ω	1 mΩ ... 1 Ω	1,3 A AC ... 2,7 A AC 0,5 A DC/1,25 A DC <sup>8)</sup>		0,25 Ω ... 300 Ω <sup>4)</sup>	siehe R <sub>E</sub>	±(20% v.M.I.+20 D) ±(15% v.M.I.+20 D)	±(15% v.M.I.+20 D) ±(15% v.M.I.+20 D)							
Zange	R <sub>E</sub> DC+ <sup>8)</sup>	0 Ω ... 999 Ω	1 mΩ ... 1 Ω	—	—	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(22% v.M.I.+20 D)	±(15% v.M.I.+20 D)									
EXTRA	Z <sub>ST</sub>	10 kΩ ... 199 kΩ	1 kΩ	2,3 mA bei 230 V	10 kΩ ... 199 kΩ	U <sub>0</sub> = U <sub>L-N</sub>	±(20% v.M.I.+2D)	±(10% v.M.I.+3D)	•	•	•						
		200 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 30,0 MΩ	1 kΩ 0,01 MΩ 0,1 MΩ		200 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 30,0 MΩ		±(10% v.M.I.+2D)	±(5% v.M.I.+3D)									

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Technische Kennwerte PROFITEST MTECH+ und PROFITEST MBASE+

Funktion	Messgröße	Anzeigebereich	Auflösung	Prüfstrom	Messbereich	Nennwerte	Betriebsmessunsicherheit	Eigenunsicherheit	Anschlüsse							
									Stecker-einsatz <sup>1)</sup>	2-Pol-Adapter	3-Pol-Adapter	Zangen / Messbereiche	WZ12 C	Z3512 A	MFLEX P300	CP1100
R <sub>ISO</sub>	R <sub>ISO</sub> , R <sub>IE ISO</sub>	1 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 49,9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ	I <sub>k</sub> = 1,5 mA	50 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 49,9 MΩ	U <sub>N</sub> = 50 V I <sub>N</sub> = 1 mA	Bereich kΩ ±(5% v.M.I+10D)	Bereich kΩ ±(13% v.M.I+10D)	•	•						
		1 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 99,9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ		50 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 99,9 MΩ	U <sub>N</sub> = 100 V I <sub>N</sub> = 1 mA										
		1 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 99,9 MΩ 100 MΩ ... 200 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ		50 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 200 MΩ	U <sub>N</sub> = 250 V I <sub>N</sub> = 1 mA										
		1 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 99,9 MΩ 100 MΩ ... 500 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ		50 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 499 MΩ	U <sub>N</sub> = 325 V, U <sub>N</sub> = 500 V, U <sub>N</sub> = 1000 V I <sub>N</sub> = 1 mA										
U		10 V ... 999 V 1,00 kV ... 1,19 kV	1 V 10 V		10 kV ... 1,19 kV		±(3% v.M.I+1D)	±(1,5% v.M.I+1D)								
R <sub>LO</sub>	R <sub>LO</sub>	0,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 199 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	I ≥ 200 mA DC I < 260 mA DC	0,10 Ω ... 5,99 Ω 6,00 Ω ... 99,9 Ω	U <sub>0</sub> = 4,5 V	±(4% v.M.I+2D)	±(2% v.M.I+2D)		•						
	ROFFSET	0,00 Ω ... 9,99 Ω	0,01 Ω	I ≥ 200 mA DC I < 260 mA DC	0,10 Ω ... 5,99 Ω 6,00 Ω ... 99,9 Ω											
				Wandler- übersetzung <sup>3)</sup>			5)	5)								
SENSOR 6) 7)	I <sub>L/Amp</sub>	0,0 mA ... 99,9 mA 100 mA ... 999 mA 1,00 A ... 9,99 A	0,1 mA 1 mA 0,01 A	1 V/A	5 A ... 15 A	f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(13% v.M.I+5D)	±(5% v.M.I+4D)					I 15 A			
		10,0 A ... 15,0 A 1,00 A ... 9,99 A	0,1 A 0,01 A				±(13% v.M.I+1D)	±(5% v.M.I+1D)								
		10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 150 A	0,1 A 1 A				±(11% v.M.I+4D)	±(4% v.M.I+3D)								
		10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 150 A	0,1 A 1 A	1 mV/A	5 A ... 150 A				±(11% v.M.I+1D)	±(4% v.M.I+1D)				II 150 A		
		0,0 mA ... 99,9 mA 100 mA ... 999 mA 0,00 A ... 9,99 A	0,1 mA 1 mA 0,01 A	1 V/A	5 mA ... 1000 mA	100 mV/A	0,05 A ... 10 A	f <sub>N</sub> = 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 200 Hz, 400 Hz	±(17% v.M.I+2D)	±(5% v.M.I+2D)					1 A 10 A 100 A 1000 A	
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A	0,01 A 0,1 A						±(17% v.M.I+1D)	±(5% v.M.I+1D)						
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A						±(3,4% v.M.I+2D)	±(3% v.M.I+2D)						
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A	10 mV/A	0,5 A ... 100 A				±(3,1% v.M.I+2D)	±(3% v.M.I+2D)						
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A	1 mV/A	5 A ... 1000 A				±(3,1% v.M.I+1D)	±(3% v.M.I+1D)						
		0,00 A ... 9,99 A 100 mA ... 999 mA	0,1 mA 1 mA	1 V/A	30 mA ... 1000 mA	100 mV/A	0,3 A ... 10 A	f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(27% v.M.I+100D)	±(3% v.M.I+100D)					3 A 30 A 300 A	
		0,00 A ... 9,99 A	0,01 A 0,01 A						±(27% v.M.I+11D)	±(3% v.M.I+11D)						
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A	0,01 A 0,1 A						±(27% v.M.I+12D)	±(3% v.M.I+12D)						
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A	10 mV/A	0,5 A ... 100 A				±(27% v.M.I+100D)	±(3% v.M.I+100D)						
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A	1 mV/A	5 A ... 1000 A				±(27% v.M.I+11D)	±(3% v.M.I+11D)						
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A	10 mV/A	0,5 A ... 100 A				±(5% v.M.I+12D)	±(3% v.M.I+12D)					100 A	
		0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A	1 mV/A	5 A ... 1000 A				±(5% v.M.I+50D)	±(3% v.M.I+50D)					1000 A	
0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A						±(5% v.M.I+7D)	±(3% v.M.I+7D)								
0,00 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A	0,01 A 0,1 A 1 A						±(5% v.M.I+2D)	±(3% v.M.I+2D)								

- 1) U > 230 V nur mit 2- bzw. 3-Pol-Adapter
- 2) 1 × I<sub>ΔN</sub> > 300 mA und 2 × I<sub>ΔN</sub> > 300 mA und 5 × I<sub>ΔN</sub> > 500 mA und I<sub>f</sub> > 300 mA nur bis U<sub>N</sub> ≤ 230 V!  
5 × I<sub>ΔN</sub> > 300 mA nur mit U<sub>N</sub> = 230 V
- 3) Die an der Zange gewählte Wandlerübersetzung (1/10/100/1000 mV/A) muss in Schalterstellung „SENSOR“ / Menu „,TYP“ eingestellt werden.
- 4) bei R<sub>Eselektiv</sub>/R<sub>Egesamt</sub> < 100
- 5) Bei den angegebenen Betriebsmess- und Eigenunsicherheiten sind die der jeweiligen Stromzange bereits enthalten.
- 6) Messbereich des Signaleingangs am Prüfgerät U<sub>E</sub>: 0 ... 1,0 V<sub>eff</sub> (0 ... 1,4 V<sub>peak</sub>) AC/DC
- 7) Eingangsimpedanz des Signaleingangs am Prüfgerät: 800 kΩ
- 8) Vormagnetisierung mit DC nur mit PROFITEST MTECH+ möglich

**Legende:** D = Digit, v. M. = vom Messwert

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Technische Kennwerte PROFITEST MXTRA und PROFITEST MPRO

Funktion	Messgröße	Anzeigebereich	Auflösung	Eingangs-impedanz/ Prüfstrom	Messbereich	Nennwerte	Betriebsmess-unsicherheit	Eigen-unsicherheit	Anschlüsse								
									Stecker-einsatz <sup>f)</sup>	2-Pol-Adapter	3-Pol-Adapter	Sonde	WZ12C	Z3512A	MFLEX P300		
U	U <sub>L-PE</sub> U <sub>N-PE</sub>	0 V ... 99,9 V 100 V ... 600 V	0,1 V 1 V	5 MΩ	0,3 V ... 600 V <sup>1)</sup>	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V, 400 V, 500 V,  f <sub>N</sub> = 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 200 Hz, 400 Hz	±(2% v.M.I.+5D) ±(2% v.M.I.+1D)	±(1% v.M.I.+5D) ±(1% v.M.I.+1D)	•	•	•						
	f	15,0 Hz ... 99,9 Hz 100 Hz ... 999 Hz	0,1 Hz 1 Hz		DC 15,4 Hz ... 420 Hz		±(0,2% v.M.I.+1D)	±(0,1% v.M.I.+1D)									
	U <sub>3 AC</sub>	0 V ... 99,9 V 100 V ... 600 V	0,1 V 1 V		0,3 V ... 600 V		±(3% v.M.I.+5D) ±(3% v.M.I.+1D)	±(2% v.M.I.+5D) ±(2% v.M.I.+1D)		•							
	U <sub>SONDE</sub>	0 V ... 99,9 V 100 V ... 600 V	0,1 V 1 V		1,0 V ... 600 V		±(2% v.M.I.+5D) ±(2% v.M.I.+1D)	±(1% v.M.I.+5D) ±(1% v.M.I.+1D)				•					
	U <sub>L-N</sub>	0 V ... 99,9 V 100 V ... 600 V	0,1 V 1 V		1,0 V ... 600 V <sup>1)</sup>		±(3% v.M.I.+5D) ±(3% v.M.I.+1D)	±(2% v.M.I.+5D) ±(2% v.M.I.+1D)	•		•						
I <sub>AN</sub>	U <sub>IΔN</sub>	0 V ... 70,0 V	0,1 V	0,3 × I <sub>ΔN</sub>	5 V ... 70 V	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V, 400 V <sup>2)</sup>  f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz  U <sub>L</sub> = 25 V, 50 V  I <sub>AN</sub> = 6 mA, 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA <sup>2)</sup>	+10% v.M.I.+1D	+1% v.M.I.-1D ... +19% v.M.I.+1D									
	R <sub>E</sub>	10 Ω ... 999 Ω 1,00 kΩ ... 6,51 kΩ	1 Ω 0,01 kΩ	I <sub>ΔN</sub> = 10 mA × 1,05	Rechenwert aus R <sub>E</sub> = U <sub>IΔN</sub> / I <sub>ΔN</sub>												
		3 Ω ... 999 Ω 1 kΩ ... 2,17 kΩ	1 Ω 0,01 kΩ	I <sub>ΔN</sub> = 30 mA × 1,05													
		1 Ω ... 651 Ω 0,3 Ω ... 99,9 Ω	1 Ω 0,1 Ω	I <sub>ΔN</sub> = 100 mA × 1,05													
		100 Ω ... 217 Ω 10 Ω ... 9,9 Ω	1 Ω 0,1 Ω	I <sub>ΔN</sub> = 300 mA × 1,05													
		10 Ω ... 130 Ω	0,1 Ω 1 Ω	I <sub>ΔN</sub> = 500 mA × 1,05													
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 6 mA)	1,8 mA ... 7,8 mA	0,1 mA	1,8 mA ... 7,8 mA	1,8 mA ... 7,8 mA												
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 10 mA)	3,0 mA ... 13,0 mA	0,1 mA	3,0 mA ... 13,0 mA	3,0 mA ... 13,0 mA												
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 30 mA)	9,0 mA ... 39,0 mA	0,1 mA	9,0 mA ... 39,0 mA	9,0 mA ... 39,0 mA												
	I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 100 mA)	30 mA ... 130 mA	1 mA	30 mA ... 130 mA	30 mA ... 130 mA												
I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 300 mA)	90 mA ... 390 mA	1 mA	90 mA ... 390 mA	90 mA ... 390 mA													
I <sub>F</sub> (I <sub>ΔN</sub> = 500 mA)	150 mA ... 650 mA	1 mA	150 mA ... 650 mA	150 mA ... 650 mA													
U <sub>IΔ</sub> / U <sub>L</sub> = 25 V	0 V ... 25,0 V	0,1 V	wie I <sub>Δ</sub>	0 V ... 25,0 V													
U <sub>IΔ</sub> / U <sub>L</sub> = 50 V	0 V ... 50,0 V			0 V ... 50,0 V													
t <sub>A</sub> (I <sub>ΔN</sub> × 1)	0 ms ... 1000 ms	1 ms	6 mA ... 500 mA	0 ms ... 1000 ms													
t <sub>A</sub> (I <sub>ΔN</sub> × 2)	0 ms ... 1000 ms	1 ms	2 × 6 mA ... 2 × 500 mA	0 ms ... 1000 ms													
t <sub>A</sub> (I <sub>ΔN</sub> × 5)	0 ms ... 40 ms	1 ms	5 × 6 mA ... 5 × 300 mA	0 ms ... 40 ms													
Z <sub>L-PE</sub>	Z <sub>L-PE</sub> (  ) Z <sub>L-N</sub>	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω	1 mΩ 0,01 Ω 0,1 Ω	3,7 A AC ... 4,7 A AC	0,10 Ω ... 0,49 Ω 0,50 Ω ... 0,99 Ω 1,00 Ω ... 9,99 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V, 400 V, 500 V <sup>1)</sup> f <sub>N</sub> = 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+20D) ±(10% v.M.I.+20D) ±(5% v.M.I.+3D)	±(5% v.M.I.+20D) ±(4% v.M.I.+20D) ±(3% v.M.I.+3D)									
	Z <sub>L-PE</sub> (  ) + DC <sup>8)</sup>	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 29,9 Ω		3,7 A AC ... 4,7 A AC 0,5 A DC, 1,25 A DC <sup>8)</sup>	0,25 Ω ... 0,99 Ω 1,00 Ω ... 9,99 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(18% v.M.I.+30D) ±(10% v.M.I.+3D)	±(6% v.M.I.+50D) ±(4% v.M.I.+3D)	•	•							
	I <sub>K</sub> (Z <sub>L-PE</sub>  ) Z <sub>L-PE</sub> (  ) + DC <sup>8)</sup>	0 A ... 9,9 A 10 A ... 99,9 A 1,00 kA ... 9,99 kA 10,0 kA ... 50,0 kA	0,1 A 1 A 10 A 100 A		120 (108 ... 132) V 230 (196 ... 253) V 400 (340 ... 440) V 500 (450 ... 550) V												
	Z <sub>L-PE</sub> (15 mA)	0,6 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	0,1 Ω 1 Ω		10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 16,7, 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+10D) ±(8% v.M.I.+2D)	±(2% v.M.I.+2D) ±(1% v.M.I.+1D)									
	I <sub>K</sub> (15 mA)	0,10 A ... 9,99 A 10,0 A ... 99,9 A 100 A ... 999 A <sup>11)</sup>	0,01 A 0,1 A 1 A	15 mA AC	100 mA ... 12 A (U <sub>N</sub> = 120 V) 200 mA ... 25 A (U <sub>N</sub> = 230 V)												
R <sub>E</sub>	R <sub>E,sl</sub> (ohne Sonde)	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω	1 mΩ 0,01 Ω 0,1 Ω	3,7 A AC ... 4,7 A AC 3,7 A AC ... 4,7 A AC 400 mA AC	0,10 Ω ... 0,49 Ω 0,50 Ω ... 0,99 Ω 1,0 Ω ... 9,99 Ω	U <sub>N</sub> wie Funktion U <sup>1)</sup> f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+20D) ±(10% v.M.I.+20D) ±(5% v.M.I.+3D)	±(5% v.M.I.+20D) ±(4% v.M.I.+20D) ±(3% v.M.I.+3D)									
	R <sub>E</sub> (mit Sonde)	100 Ω ... 999 Ω 1 kΩ ... 9,99 kΩ	1 Ω 0,01 kΩ	40 mA AC 4 mA AC	10 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+10D) ±(8% v.M.I.+2D)	±(2% v.M.I.+2D) ±(1% v.M.I.+1D)	•	•							
	R <sub>E</sub> (15 mA)	0,5 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	0,1 Ω 1 Ω	15 mA AC	10 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+10D) ±(8% v.M.I.+2D)	±(2% v.M.I.+2D) ±(1% v.M.I.+1D)									
	R <sub>E,sl</sub> (ohne Sonde) + DC <sup>8)</sup>	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 29,9 Ω	1 mΩ 0,01 Ω 0,1 Ω	3,7 A AC ... 4,7 A AC 0,5 A DC, 1,25 A DC <sup>8)</sup>	0,25 Ω ... 0,99 Ω 1,00 Ω ... 9,99 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(18% v.M.I.+30D) ±(10% v.M.I.+3D)	±(6% v.M.I.+50D) ±(4% v.M.I.+3D)									
	R <sub>E,sl</sub> (mit Sonde) + DC <sup>8)</sup>	100 Ω ... 999 Ω 1 kΩ ... 9,99 kΩ	1 Ω 0,01 kΩ		100 Ω ... 999 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(10% v.M.I.+10D) ±(8% v.M.I.+2D)	±(2% v.M.I.+2D) ±(1% v.M.I.+1D)									
	U <sub>E</sub>	0 V ... 253 V	1 V	3,7 A AC ... 4,7 A AC	R <sub>E</sub> = 0,10 ... 9,99 Ω	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz		Rechenwert U <sub>E</sub> = U <sub>N</sub> × R <sub>E</sub> /R <sub>E,sl</sub>									
R <sub>E</sub> Sel Zange	R <sub>E,sel</sub> (nur mit Sonde)	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω	1 mΩ 0,01 Ω 0,1 Ω	2,1 A AC 2,1 A AC 400 mA AC 40 mA AC	0,25 Ω ... 300 Ω <sup>4)</sup>	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(20% v.M.I.+20 D)	±(15% v.M.I.+20 D)									
	R <sub>E,sel</sub> (  ) + DC <sup>8)</sup> (nur mit Sonde)	0 mΩ ... 999 mΩ 1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω	1 mΩ 0,01 Ω 0,1 Ω	3,7 A AC ... 4,7 A AC 0,5 A DC, 1,25 A DC <sup>8)</sup>	0,25 Ω ... 300 Ω R <sub>E,ges</sub> < 10 Ω <sup>4)</sup>	U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(22% v.M.I.+20 D)	±(15% v.M.I.+20 D)									
EXTRA	Z <sub>ST</sub>	10 kΩ ... 199 kΩ 200 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 30,0 MΩ	1 kΩ 1 kΩ 0,01 MΩ 0,1 MΩ	2,3 mA bei 230 V	10 kΩ ... 199 kΩ 200 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 30,0 MΩ	U <sub>0</sub> = U <sub>L-N</sub>	±(20% v.M.I.+2D) ±(10% v.M.I.+3D)	±(10% v.M.I.+3D) ±(5% v.M.I.+3D)	•	•	•	•					

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Technische Kennwerte PROFITEST MXTRA und PROFITEST MPRO

Funktion	Messgröße	Anzeigebereich	Auflösung	Prüfstrom	Messbereich	Nennwerte	Betriebsmessunsicherheit	Eigenunsicherheit	Anschlüsse											
									Stecker-einsatz <sup>1)</sup>	2-Pol-Adapter	3-Pol-Adapter	Zangen / Messbereiche	WZ12C	Z3512A	MFLEX P300	CP1100				
EXTRA	IMD-Test	20 kΩ ... 648 kΩ 2,51 MΩ	1 kΩ 0,01 MΩ	IT-Netzspannung U <sub>N</sub> = 90 ... 550 V	20 kΩ ... 199 kΩ 200 kΩ ... 648 kΩ 2,51 MΩ	IT-Netz-Nennspannungen U <sub>N</sub> = 120 V, 230 V, 400 V, 500 V f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±7% ±12% ±3%	±5% ±10% ±2%	•		•									
R <sub>ISO</sub>	R <sub>ISO</sub> , R <sub>E ISO</sub>	1 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 49,9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ	I <sub>K</sub> = 1,5 mA	50 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 49,9 MΩ	U <sub>N</sub> = 50 V I <sub>N</sub> = 1 mA	Bereich kΩ ±(15% v.M.I+10D) Bereich MΩ ±(15% v.M.I+1D)	Bereich kΩ ±(3% v.M.I+10D) Bereich MΩ ±(3% v.M.I+1D)	•	•										
		1 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 99,9 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ		50 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 99,9 MΩ	U <sub>N</sub> = 100 V I <sub>N</sub> = 1 mA														
		1 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 9,99 MΩ 10,0 MΩ ... 99,9 MΩ 100 MΩ ... 200 MΩ	1 kΩ 10 kΩ 100 kΩ 1 MΩ		50 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 200 MΩ	U <sub>N</sub> = 250 V I <sub>N</sub> = 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		50 kΩ ... 999 kΩ 1,00 MΩ ... 499 MΩ	U <sub>N</sub> = 325 V U <sub>N</sub> = 500 V U <sub>N</sub> = 1000 V I <sub>N</sub> = 1 mA														
	U	10 V ... 999 V DC 1,00 kV ... 1,19 kV	1 V 10 V		10 kV ... 1,19 kV		±(13% v.M.I+1D)	±(1,5% v.M.I+1D)												
R <sub>LO</sub>	R <sub>LO</sub>	0,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 199 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	I ≥ 200 mA DC I < 260 mA DC	0,10 Ω ... 5,99 Ω 6,00 Ω ... 99,9 Ω	U <sub>0</sub> = 4,5 V	±(14% v.M.I+2D)	±(2% v.M.I+2D)		•										
	ROFFSET	0,00 Ω ... 9,99 Ω	0,01 Ω	I ≥ 200 mA DC I < 260 mA DC	0,10 Ω ... 5,99 Ω 6,00 Ω ... 99,9 Ω															
				Wandler-übersetzung <sup>3)</sup>			5)	5)												
SEN- SOR 6) 7)	I <sub>L/Amp</sub>	0,0 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	1 V/A	5 A ... 15 A	f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(13% v.M.I+5D)	±(5% v.M.I+4D)												
		100 mA ... 999 mA	1 mA																	
		1,00 A ... 9,99 A	0,01 A																	
		10,0 A ... 15,0 A	0,1 A																	
		1,00 A ... 9,99 A	0,01 A				1 mV/A	5 A ... 150 A	±(11% v.M.I+4D)	±(4% v.M.I+3D)										
		10,0 A ... 99,9 A	0,1 A																	
		100 A ... 150 A	1 A																	
		0,0 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	1 V/A	5 mA ... 1000 mA	±(17% v.M.I+2D)	±(5% v.M.I+2D)													
		100 mA ... 999 mA	1 mA																	
		0,00 A ... 9,99 A	0,01 A	100 mV/A	0,05 A ... 10 A	±(3,4% v.M.I+2D)	±(3% v.M.I+2D)	f <sub>N</sub> = 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 200 Hz, 400 Hz	±(3,1% v.M.I+2D)	±(3% v.M.I+2D)										
		0,00 A ... 9,99 A	0,01 A																	
		10,0 A ... 99,9 A	0,1 A																	
		0,00 A ... 9,99 A	0,01 A	10 mV/A	0,5 A ... 100 A	±(3,1% v.M.I+1D)	±(3% v.M.I+1D)													
		10,0 A ... 99,9 A	0,1 A																	
		0,00 A ... 9,99 A	0,01 A	1 mV/A	5 A ... 1000 A	±(3,1% v.M.I+2D)	±(3% v.M.I+2D)													
		10,0 A ... 99,9 A	0,1 A																	
0,0 mA ... 99,9 mA	0,1 mA	1 V/A	30 mA ... 1000 mA	±(27% v.M.I+100D)	±(3% v.M.I+100D)	f <sub>N</sub> = 50 Hz, 60 Hz	±(27% v.M.I+11D)	±(3% v.M.I+11D)												
100 mA ... 999 mA	1 mA																			
0,00 A ... 9,99 A	0,01 A	100 mV/A	0,3 A ... 10 A	±(27% v.M.I+12D)	±(3% v.M.I+12D)															
0,00 A ... 9,99 A	0,01 A																			
0,00 A ... 9,99 A	0,01 A	10 mV/A	3 A ... 100 A	±(27% v.M.I+100D)	±(3% v.M.I+100D)															
10,0 A ... 99,9 A	0,1 A																			
0,00 A ... 9,99 A	0,01 A	10 mV/A	0,5 A ... 100 A	±(27% v.M.I+11D)	±(3% v.M.I+11D)															
10,0 A ... 99,9 A	0,1 A																			
0,00 A ... 9,99 A	0,01 A	1 mV/A	5 A ... 1000 A	±(5% v.M.I+12D)	±(3% v.M.I+12D)	f <sub>N</sub> = DC, 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz, 200 Hz	±(5% v.M.I+2D)	±(3% v.M.I+2D)												
10,0 A ... 99,9 A	0,1 A																			
0,00 A ... 9,99 A	0,01 A							±(5% v.M.I+50D)	±(3% v.M.I+50D)											
10,0 A ... 99,9 A	0,1 A							±(5% v.M.I+7D)	±(3% v.M.I+7D)											
100 A ... 999 A	1 A						±(5% v.M.I+2D)	±(3% v.M.I+2D)												

1) U > 230 V nur mit 2- bzw. 3-Pol-Adapter  
 2) 1 × I<sub>ΔN</sub> > 300 mA und 2 × I<sub>ΔN</sub> > 300 mA und 5 × I<sub>ΔN</sub> > 500 mA und I<sub>f</sub> > 300 mA nur bis U<sub>N</sub> ≤ 230 V!  
 3) Die an der Zange gewählte Wandlerübersetzung (1/10/100/1000 mV/A) muss in Schalterstellung „SENSOR“ / Menu „TYP“ eingestellt werden.  
 4) bei R<sub>Eselektiv</sub>/R<sub>Egesamt</sub> < 100  
 5) Bei den angegebenen Betriebsmess- und Eigenunsicherheiten sind die der jeweiligen Stromzange bereits enthalten.  
 6) Messbereich des Signaleingangs am Prüfgerät U<sub>E</sub>: 0 ... 1,0 V<sub>eff</sub> (0 ... 1,4 V<sub>peak</sub>) AC/DC  
 7) Eingangsimpedanz des Signaleingangs am Prüfgerät: 800 kΩ

8) Vormagnetisierung mit DC nur mit PROFITEST MXTRA möglich  
 11) bei Z<sub>L-PE</sub> < 0,6 Ω wird I<sub>k</sub> > U<sub>N</sub>/0,5 Ω angezeigt

**Legende:** D = Digit, v. M. = vom Messwert

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Technische Kennwerte Sondermessungen PROFITEST MPRO und PROFITEST MXTRA

Funktion	Messgröße	Anzeigebereich	Auflösung	Prüfstrom/ Signalfrequenz <sup>1)</sup>	Messbereich	Betriebsmess- unsicherheit	Eigen- unsicherheit	Anschlüsse			
								Adapter für Prüfstecker PRO-RE	PRO-RE/2	Stromzangen Z3512A	Z591B
RE BAT	RE 3-Pol	0,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω	16 mA/128 Hz 1,6 mA/128 Hz 0,16 mA/128 Hz	1,00 Ω ... 19,9 Ω 5,0 Ω ... 199 Ω 50 Ω ... 1,99 kΩ	±(10% v.M.I.+10D + 1 Ω)	±(3% v.M.I.+5D + 0,5 Ω)	2)			
	RE 4-Pol	1,00 kΩ ... 9,99 kΩ 10,0 kΩ ... 50,0 kΩ	0,01 kΩ 0,1 kΩ	0,16 mA/128 Hz 0,16 mA/128 Hz	0,50kΩ ... 19,9kΩ 0,50kΩ ... 49,9kΩ	±(10% v.M.I.+10D)	±(3% v.M.I.+5D)				
	RE 4-Pol selektiv mit Messzange	0,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1,00 kΩ ... 9,99 kΩ <sup>10)</sup> 10,0 kΩ ... 19,9 kΩ <sup>10)</sup> 10,0 kΩ ... 49,9 kΩ <sup>11)</sup>	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 0,01 kΩ 0,1 kΩ 0,1 kΩ	16 mA/128 Hz 1,6 mA/128 Hz 0,16 mA/128 Hz 0,16 mA/128 Hz 0,16 mA/128 Hz	1,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 200 Ω	±(15% v.M.I.+10D) ±(20% v.M.I.+10D) <sup>6)</sup>	±(10% v.M.I.+10D) ±(15% v.M.I.+10D)	2)		5)	
	RE spez (p)	0,0 Ωm ... 9,9 Ωm 100 Ωm ... 999 Ωm 1,00 Ωm ... 9,99 kΩm	0,1 Ωm 1 Ωm 0,01 kΩm	16 mA/128 Hz 1,6 mA/128 Hz 0,16 mA/128 Hz 0,16 mA/128 Hz	100 Ωm ... 9,99 kΩm <sup>8)</sup> 500 Ωm ... 9,99 kΩm <sup>8)</sup> 5,00 kΩm ... 9,99 kΩm <sup>9)</sup> 5,00 kΩm ... 9,99 kΩm <sup>9)</sup> 5,00 kΩm ... 9,99 kΩm <sup>9)</sup>	±(20% v.M.I.+10D) 7)	±(12% v.M.I.+10D) 7)	2)			
	Sondenabstand d (p)	0,1 m ... 999 m									
	RE 2-Zangen	0,00 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω 100 Ω ... 999 Ω 1,00 Ω ... 1,99 kΩ	0,01 Ω 0,1 Ω 1 Ω 0,01 kΩ	30 V / 128 Hz	0,10 Ω ... 9,99 Ω 10,0 Ω ... 99,9 Ω	±(10% v.M.I.+5D) ±(20% v.M.I.+5D)	±(5% v.M.I.+5D) ±(12% v.M.I.+5D)	3)	5)	4)	

1) Signalfrequenz ohne Störsignal

2) Adapterkabel PRO-RE (Z501S) für Prüfstecker zum Anschluss der Erdsonden (E-Set 3/4)

3) Adapterkabel PRO-RE/2 für Prüfstecker zum Anschluss der Generatorzange E-CLIP2

4) Generatorzange: E-CLIP2 (Z591B)

5) Messzange: Z3512A (Z225A)

6) bei  $R_{E,sel}/R_E < 10$  oder Messzangenstrom  $> 500 \mu A$

7) bei  $R_{E,H}/R_E \leq 100$  und  $R_{E,E}/R_E \leq 100$

8) bei  $d = 20$  m

9) bei  $d = 2$  m

10) nur bei RANGE = 20 kΩ

11) nur bei RANGE = 50 kΩ oder AUTO

Legende: D = Digit, v. M. = vom Messwert

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### 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
Versorgungsspannung	12 V ± 0,5 V
Umgebungstemperatur	+ 23 °C ± 2 K
Relative Luftfeuchte	40% ... 60%
Fingerkontakt	bei Prüfung Potenzialdifferenz auf Erdpotenzial
Standortisolation	rein ohmsch

#### Stromversorgung

Akkus / Batterien	8 Stück AA 1,5 V, wir empfehlen, ausschließlich den mitgelieferten Akkupack (2000 mAh; Z502H) zu verwenden
Anzahl der Messungen (Standard-Setup mit Beleuchtung)	
– bei R <sub>ISO</sub>	1 Messung – 25 s Pause: ca. 1100 Messungen
– bei R <sub>LO</sub>	Auto-Umpolung/1 Ω (1 Messzyklus) – 25 s Pause: ca. 1000 Messungen
Akkutest	symbolische Anzeige der Akkuspannung <b>BAT</b>
Akkusparschaltung	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 eines Ladegeräts an die Ladebuchse direkt aufgeladen werden: Ladegerät Z502R
Ladezeit	Ladegerät Z502R: ca. 2 Stunden *

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

#### Überlastbarkeit

R <sub>ISO</sub>	1200 V dauernd
U <sub>L-PE</sub> , U <sub>L-N</sub>	600 V dauernd
RCD, R <sub>E</sub> , R <sub>F</sub>	440 V dauernd
Z <sub>L-PE</sub> , Z <sub>L-N</sub>	550 V (begrenzt die Anzahl der Messungen und Pausenzeit, bei Überlastung schaltet ein Thermo-Schalter das Gerät ab.)
R <sub>LO</sub>	Elektronischer Schutz verhindert das Einschalten, wenn Fremdspannung anliegt.
Schutz durch Feinsicherungen	FF 3,15 A 10 s, > 5 A – Auslösen der Sicherungen

#### Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II
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 FF 3,15 A/500G 6,3 mm × 32 mm

#### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Produktnorm EN 61326-1

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 Akkus)
relative Luftfeuchte	max. 75%, Btauung ist auszuschließen
Höhe über NN	max. 2000 m

#### Mechanischer Aufbau

Anzeige	Mehrfachanzeige mittels Punktmatrix 128 x 128 Punkte
Abmessungen	B × L × T = 260 mm × 330 mm × 90 mm
Gewicht	ca. 2,7 kg mit Akkus
Schutzart	Gehäuse IP40, Prüfspitze IP40 nach EN 60529

#### Datenschnittstellen

Typ	USB für PC-Anbindung
Typ	RS-232 für Barcode- und RFID-Leser
Typ	Bluetooth® (nur PROFITEST MTECH+/PROFITEST MXTRA) für PC-Anbindung und Anschlussmöglichkeit einer Bluetooth®-Tastatur (Bluetooth® Classic 3.0) Frequenzbereich: 2,4 ... 2,4835 GHz Sendeintensität: max. +3 dBm

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

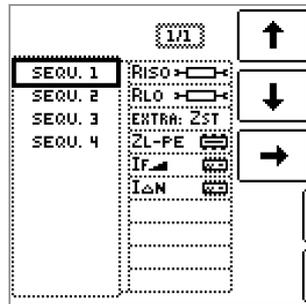
### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Sondermessungen (alle Typen)

##### Autofunktion Prüfsequenzen

Soll nacheinander immer wieder die gleiche Abfolge von Prüfungen mit anschließender Protokollierung durchgeführt werden, wie dies z. B. bei Normen vorgeschrieben ist, empfiehlt sich der Einsatz von Prüfsequenzen.

Mithilfe von Prüfsequenzen können aus den manuellen Einzelmessungen automatische Prüfabläufe zusammengestellt werden. Eine Prüfsequenz besteht aus bis zu 200 Einzelschritten, die nacheinander abgearbeitet werden. Die Prüfsequenzen werden mithilfe des Programms ETC am PC erstellt und anschließend an die Prüfgeräte übertragen. Die Parametrisierung von Messungen erfolgt ebenfalls am PC. Die Parameter können aber noch während des Prüfablaufs vor Start der jeweiligen Messung im Prüfgerät verändert werden.

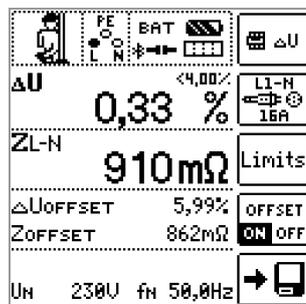
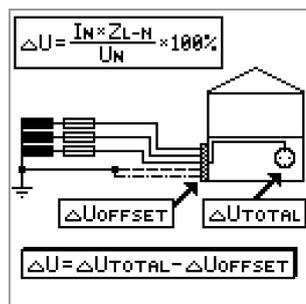


##### Spannungsfall-Messung (bei $Z_{LN}$ ) – Funktion $\Delta U$

Der Spannungsfall vom Schnittpunkt zwischen Verteilungsnetz und Verbraucheranlage bis zum Anschlusspunkt eines elektrischen Verbrauchsmittels (Steckdose oder Geräteanschlussklemme) soll nach DIN VDE 100 Teil 600 nicht größer als 4 % der Nennspannung des Netzes sein.

Berechnung des Spannungsfalls:  
 $\Delta U = Z_{LN} \times \text{Nennstrom der Sicherung}$

$$\Delta U \text{ in } \% = \Delta U / U_{LN}$$



##### Messen der Impedanz isolierender Fußböden und Wände (Standortisoliationsimpedanz) – Funktion $Z_{ST}$

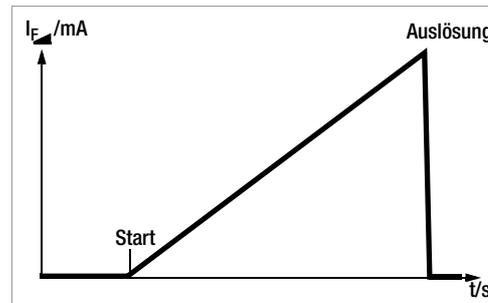
Das Gerät misst die Impedanz zwischen einer belasteten Metallplatte und der Erde. Als Wechselspannungsquelle wird die am Messort vorhandene Netzspannung verwendet. Die Ersatzschaltung von  $Z_{ST}$  wird als Parallelschaltung betrachtet.



#### Sondermessungen

##### PROFITEST MTECH+ und PROFITEST MXTRA

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



In der Schalterstellung  $I_F$  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

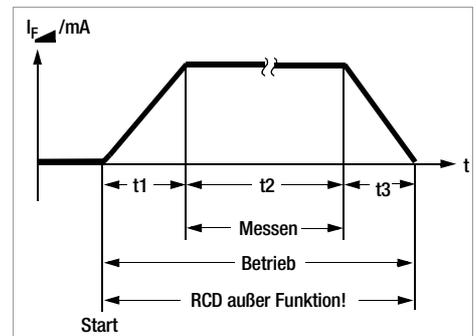
In der Schalterstellung des jeweiligen Nennfehlerstroms fließt der jeweils doppelte Nennstrom über N und PE. Die Zeit bis zum Auslösen des RCD-Schalters wird gemessen und angezeigt.

##### Schleifenimpedanzmessung durch Unterdrückung der RCD-Auslösung

Die Prüfgeräte ermöglichen die Messung der Schleifenimpedanz in TN-Netzen mit RCD-Schaltern vom Typ A, F 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.

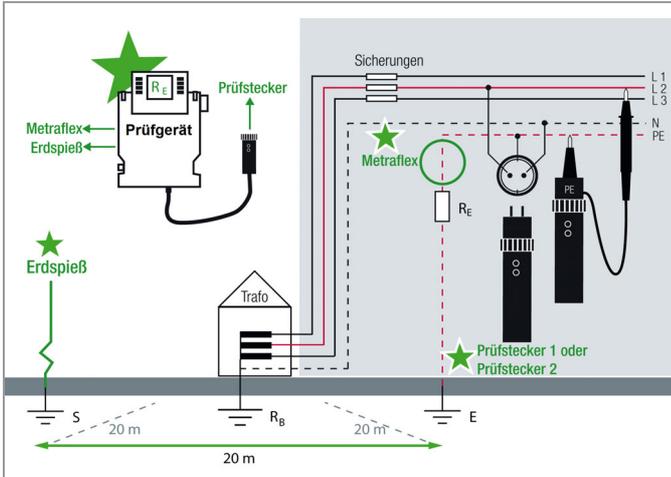


# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

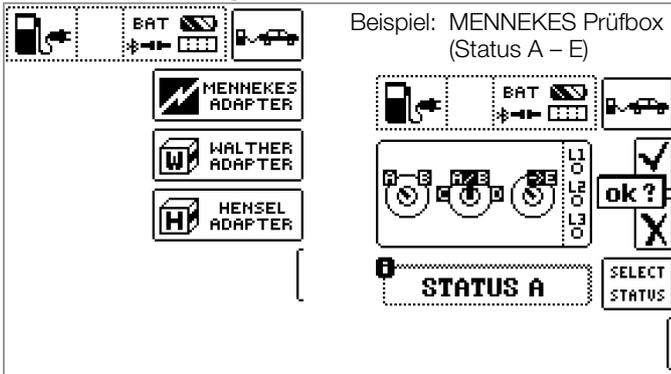
### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Selektive Erdungswiderstandsmessung (netzbetrieben)



#### Überprüfung der Betriebszustände eines Elektrofahrzeugs an E-Ladesäulen nach IEC 61851-1

Zusammen mit einem Adapter kann der Betriebszustand eines Elektrofahrzeugs an E-Ladesäulen nach IEC 61851-1 geprüft werden. Der Adapter dient der Simulation der unterschiedlichen Betriebszustände eines fiktiv angeschlossenen Elektrofahrzeugs an der Ladeeinrichtung.



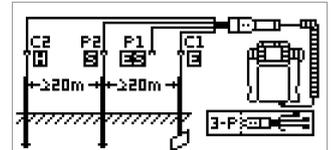
#### Sondermessungen PROFITEST MPRO und PROFITEST MXTRA

##### Batteriebetriebene „Akkubetrieb“ Erdungswiderstandsmessungen

##### Erdungswiderstand $R_E$

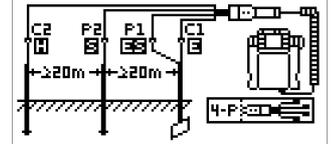
###### 3-Pol-Messverfahren

Sonden und Erder über Adapter PRO-RE angeschlossen



###### 4-Pol-Messverfahren

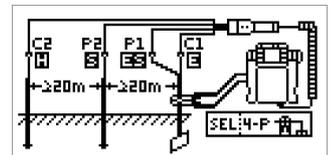
Sonden und Erder über Adapter PRO-RE angeschlossen



##### Selektiver Erdungswiderstand $R_E$

###### (4-Pol-Messverfahren)

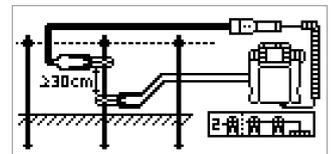
Zangenstromsensor direkt angeschlossen, Sonden und Erder über Adapter PRO-RE angeschlossen



##### Erdschleifenwiderstand $R_{ESCHL}$

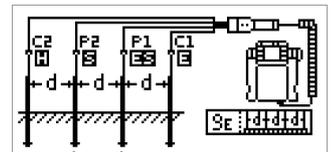
###### 2-Zangen-Messung:

Zangenstromsensor direkt angeschlossen, Zangenstromwandler über Adapter PRO-RE/2 angeschlossen



##### Spezifischer Erdwiderstand $R_{h0}$

Sonden über Adapter PRO-RE angeschlossen



# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

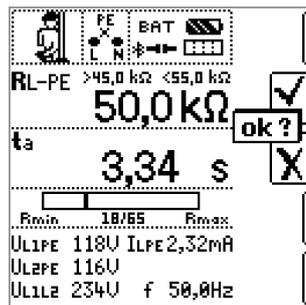
#### Sondermessungen PROFITEST MXTRA

##### Prüfen von Isolationsüberwachungsgeräten (IMDs)

Isolationswächter werden in Stromversorgungen eingesetzt, bei denen ein einpoliger Erdschluss nicht zum Ausfall der Stromversorgung führen darf z. B. bei Operationssälen oder Fotovoltaikanlagen.

Die Isolationswächter können mithilfe dieser Sonderfunktion überprüft werden. Hierzu wird ein einstellbarer Isolationswiderstand nach Drücken der Taste START zwischen eine der zwei Phasen des zu überwachenden IT-Netzes und Erde geschaltet. Der Widerstand kann während der Prüfung in der Betriebsart manueller Ablauf über Softkey-Tasten verändert oder in der Betriebsart „AUTO“ automatisch von  $R_{max}$  bis  $R_{min}$  variiert werden.

Die Zeit, innerhalb welcher der aktuelle Widerstandswert bis zur nächsten Werteänderung am Netz war, wird angezeigt. Das Anzeige- und Ansprechverhalten des IMD kann abschließend über Softkeys bewertet und protokolliert werden.

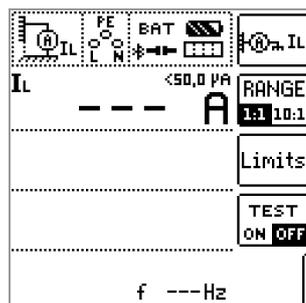
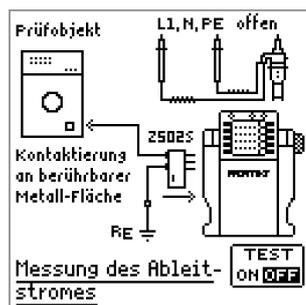


##### Ableitstrommessung mit Adapter PRO-AB

Die Messung von dauernd fließenden Ableit- und Patientenhilfsströmen gemäß IEC 62353 (VDE 0750 Teil 1) / IEC 601-1 / EN 60 601-1 (Medizinische elektrische Geräte – Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit) ist mit dem Zubehör Ableitstrommessadapter PRO-AB als Vorschaltgerät für das Prüfgerät PROFITEST MXTRA möglich.

Gemäß o. g. Vorschriften sind mit diesem Messadapter Ströme bis zu 10 mA zu messen.

Um diesen Strommessbereich vollständig mit dem am Prüfgerät vorhandenen Messeingang (zweipoliger Zangenmesseingang) abdecken zu können, verfügt das Messgerät über eine Bereichsumschaltung mit den Übertragungsverhältnissen 10:1 und 1:1.

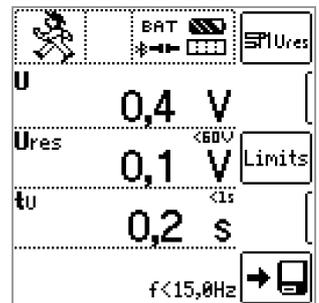


##### Restspannung ermitteln / Netzschwankungen erkennen

Die Vorschrift EN 60204 fordert, dass an jedem berührbaren aktiven Teil einer Maschine, an welchem während des Betriebs eine Spannung von mehr als 60 V anliegt, nach dem Abschalten der Versorgungsspannung die Restspannung zwischen L und PE innerhalb von 5 s auf einen Wert von 60 V oder weniger abgesunken sein muss.

Mit dem PROFITEST MXTRA erfolgt die Prüfung auf Spannungsfreiheit durch eine Spannungsmessung, bei der die Entladezeit  $t_U$  gemessen wird wie folgt:

Bei Spannungseinbrüchen von mehr als 5 % (innerhalb von 0,7 s) der aktuellen Netzspannung wird die Stoppuhr gestartet und nach 5 s die aktuelle Unterspannung durch Ures angezeigt und durch die rote Diode  $U_L/R_L$  signalisiert.

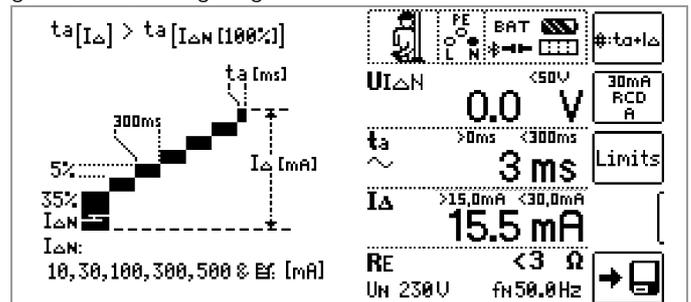


##### Intelligente Rampe

Der Vorteil dieser Messfunktion gegenüber den Einzelmessungen von  $I_{\Delta N}$  und  $t_A$  ist die gleichzeitige Messung von Abschaltzeit und Abschaltstrom durch stufenförmig ansteigenden Prüfstrom, wobei der RCD nur ein einziges mal ausgelöst werden muss.

Die intelligente Rampe wird zwischen Stromanfangswert (35 %  $I_{\Delta N}$ ) und Stromendwert (130 %  $I_{\Delta N}$ ) in zeitliche Abschnitte zu je 300 ms unterteilt. Hieraus ergibt sich eine Stufung, wobei jede Stufe einem konstanten Prüfstrom entspricht, der maximal 300 ms lang fließt, sofern keine Auslösung stattfindet.

Als Ergebnis wird der Auslösestrom als auch die Auslösezeit gemessen und angezeigt.



##### Prüfen von Differenzstrom-Überwachungsgeräten (RCMs)

RCMs (Residual Current Monitor) überwachen den Differenzstrom in elektrischen Anlagen und zeigen diesen kontinuierlich an. Wie bei Fehlerstromschutzeinrichtungen können externe Schalteinrichtungen angesteuert werden, um die Spannungsversorgung bei Überschreiten eines bestimmten Differenzstroms abzuschalten. Der Vorteil eines RCMs liegt jedoch darin, dass der Anwender rechtzeitig über Fehlerströme in der Anlage informiert wird, bevor es zur Abschaltung kommt.

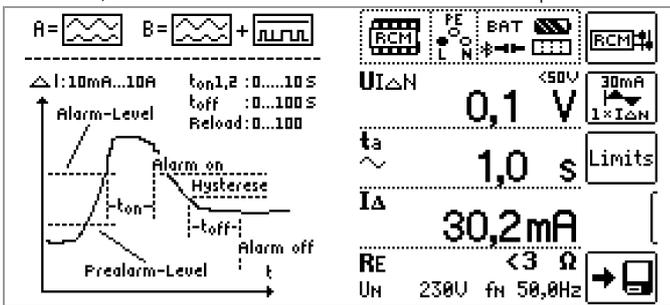
Gegenüber den Einzelmessungen von  $I_{\Delta N}$  und  $t_A$  muss hier das Messergebnis manuell beurteilt werden.

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

Wird ein RCM in Verbindung mit einer externen Schalteinrichtung betrieben, so ist diese Kombination wie ein RCD zu prüfen.



#### Prüfabläufe zu Protokollierung von Fehlersimulationen an PRCDs Typ S und K mit dem optionalen Adapter PROFITEST PRCD

- Drei Prüfabläufe sind voreingestellt:
  - PRCD-S (1-phasig)
  - PRCD-K (1-phasig)
  - PRCD-S (3-phasig)
- Das Prüfgerät führt halbautomatisch durch sämtliche Prüfschritte:
  - 1-phasige PRCDs: PRCD-S: 11 Prüfschritte  
PRCD-K: 4 Prüfschritte
  - 3-phasige PRCDs: PRCD-S: 18 Prüfschritte
- Jeder Prüfschritt wird durch den Anwender beurteilt und bewertet (OK/nicht OK) für eine spätere Protokollierung.
- Messen des Schutzleiterwiderstands des PRCDs durch die Funktion  $R_{LO}$  am Prüfgerät.
- Messen des Isolationswiderstands des PRCDs durch die Funktion  $R_{ISO}$  am Prüfgerät.
- Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom durch die Funktion  $I_F$  am Prüfgerät.
- Messung der Auslösezeit durch die Funktion  $I_{\Delta N}$  am Prüfgerät.
- Varistorprüfung beim PRCD-K: Messung über ISO-Rampe

Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt zum PROFITEST PRCD.



Auswahl des zu prüfenden PRCDs:	Beispiel Simulation Unterbrechung:

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Zubehör

##### Zubehör Protokollierung

Siehe auch das separate Datenblatt „Identsysteme“.

###### Barcode-Profiscanner-RS232 (Z502F)

Barcode-Leser und -scanner für RS-232-Anschluss am Prüfgerät zur Identifizierung von Anlagen, Stromkreisen und Betriebsmitteln.

Unterstützte Barcodes: EAN13, CODE 39, CODE 128 und 2D-Codes. (2D-Codefähigkeit inkl. QR-Codes ab Seriennummer G15 (ca. August 2015)).



###### Barcode- und Etikettendrucker für USB-Anschluss am PC (Z721E)

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 RS-232-Anschluss am Prüfgerät (Z751G)

Der SCANBASE RFID dient der Identifizierung von Arbeits- und Betriebsmitteln: Der RFID-Leser liest den Code aus und gibt ihn an unsere Prüfgeräte weiter, um die Messwerte und Prüfergebnisse eindeutig einem zu prüfenden Gerät zuzuordnen.



Der SCANBASE RFID ist zum Lesen von folgenden RFID-Tags vorprogrammiert:

Artikel-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

##### Zubehör Stromversorgung

###### Akku-Pack Master (Z502H)



mit Winkel-/Hohlstecker

###### Ladegerät (Z502R)



##### Zubehör Steckereinsätze und Adapter

###### Halterung für Prüfspitzen und Messadapter PRO-HB (Z501V)



###### Länderspezifische Steckereinsätze



GTZ3228000R0001

- PRO-Schuko (GTZ3228000R0001) für Deutschland: Schuko-Stecker
- PRO-W (Z503A) für Deutschland: Schuko-Winkelstecker
- PRO-W II (Z503V) für Deutschland: Schuko-Winkelstecker mit PE-Buchse
- PRO-GB/USA (Z503B)
- PRO-CH (GTZ3225000R0001)



###### Prüfspitzen Set-Probes (Z503F)

Länge 68 mm, Ø 2,3 mm



###### Flachmessabgreifer für Stromschienen PRO-PE Clip (Z503G) Magnetische



# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Messkontakte (Patent) mit magnetischer Zugentlastung (Z502Z)



#### Safety Clip (Z503W)



#### Messadapter für PE-Messungen und ähnliche



mit Vierleitertechnik  
CAT IV, 300 V

- PRO-RLO-II (Z501P)  
Kabellänge: 10 m
- PRO-RLO 20 (Z505F)  
Kabellänge: 20 m
- PRO-RLO 50 (Z505G)  
Kabellänge: 50 m

#### Steckereinsatz PRO-UNI-II (Z501R)



3 Anschlusskabel für beliebige  
Anschlussnormen  
CAT IV, 300 V

#### Drehstromadapter 5-polig



Die Drehstromadapter

- A3-16  
(GTZ3602000R0001),
- A3-32  
(GTZ3603000R0001)  
und
- A3-63  
(GTZ3604000R0001)

dienen dem problemlosen  
Anschließen von Prüfgeräten  
an 5-polige CEE-  
Steckdosen. Die drei Aus-

führungen 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.

#### Drehstromadapter 7-polig



Die Drehstromadapter A3-16 Shielded und A3-32 Shielded dienen dem problemlosen Anschließen von Prüfgeräten an 7-polige CEE-Steckdosen.

Die zwei Ausführungen unterscheiden sich durch die Größe des Steckers, der jeweils den 7-poligen CEE-Steckdosen mit den Nennströmen 16 A und 32 A entspricht.

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

#### VARIO-STECKER-Set (Z500A)



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.

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Ableitstrommessadapter PRO-AB (Z502S) für PROFITEST MXTRA



Eingangsstrom:  
0 ... 10 mA  
Eingangswiderstand:  
1 k $\Omega$   $\pm$ 0,5 %  
Ausgangsspannung:  
10:1: 0 ... 1 V (0,1 V/mA)  
1:1: 0 ... 10 V (1 V/mA)  
Ausgangswiderstand 10 k $\Omega$

#### ISO-Kalibrator 1 (M662A)



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

#### Kabelset KS24 (GTZ3201000R0001)



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 einem auf die Prüfspitze aufsteckbaren Krokodilclip.

#### Teleskopstab TELEARM 120 (Z505C) / TELEARM 180 (Z505D)



#### Case TELEARM (Z505E)

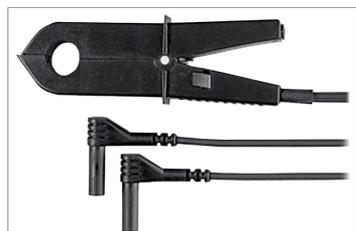


#### Fußbodensonde Sonde 1081 (GTZ3196000R0001)



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

#### Zangenstromsensor WZ12C (Z219C)



Zangenstromsensor für Ableitströme, Messbereiche umschaltbar:  
1 mA ... 15 A, 3 %  
und 1 A ... 150 A, 2 %  
Übertragungsfaktoren:  
1 mV/mA; 1 mV/A

#### METRAFLEX P300 (Z502E)



Flexibler Zangenstromsensor für selektive Erdungswiderstandsmessung  
3/30/300 A,  
1 V/100 mV/10 mV/A

### Zubehör für Erdungsmessung

#### Zangenadapter PRO-RE/2 (Z502T)



Adapter, der auf dem Prüfstecker montiert wird, zum Anschluss der Generatorzange E-CLIP 2 für die 2-Zangen- oder Erdschleifen-Erdungswiderstandsmessung. Hierdurch wird die 2-Zangen- oder Erdschleifenmessung ermöglicht.

#### Adapter PRO-RE (Z501S)



Erder, Hilfserder, Sonde und Hilfssonde werden über die Bananenbuchsen angeschlossen und so über den Adapter, der auf dem Prüfstecker montiert wird, mit dem Prüfgerät verbunden.

#### Generatorzange E-CLIP 2 (Z591B)



Messbereich: 0,2 A ... 1200 A  
Messkategorie: 600 V CAT III  
Max. Leiterdurchmesser:  
52 mm  
Übertragungsfaktor: 1000 A/1A  
Frequenzbereich:  
40 Hz ... 5 kHz

Ausgangssignal: 0,2 mA ... 1,2 A

Ausrüstung mit Laborsteckereingängen

#### AC-Zangenstromsensor (Z3512A)



Umschaltbare Messbereiche:  
1 mA ... 1/100/  
1000 A AC  
Übertragungsfaktoren:  
1 V/A; 100 mV/A;  
10 mV/A; 1 mV/A

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

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. Der Widerstandsanteil des Kabels kann in der Schalterstellung  $R_{LO}$  kompensiert werden.

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. Der Widerstandsanteil des Kabels kann in der Schalterstellung  $R_{LO}$  kompensiert werden.

Erdbohrer SP500 (Z503Z)



E-SET PROFESSIONAL (Z592Z)



E-SET BASIC (Z593A)



### Zubehör Koffer, Rollwagen und Taschen

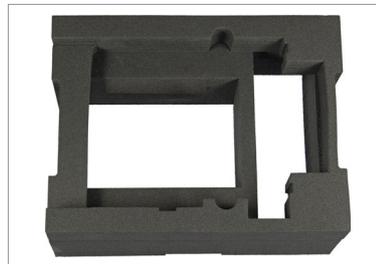
SORTIMO L-BOXX GM (Z503D)



Kunststoff-Systemkoffer, Außenmaße:  $B \times H \times T$  450 x 255 x 355 mm

Schaumstoffeinlage Z503E für Prüfgerät und Zubehör ist getrennt zu bestellen, s. u.

Schaumstoffeinlage für SORTIMO L-BOXX GM (Z503E)



Profi-Koffer (Z502W)



Außenmaße:  $H \times B \times T$  390 x 590 x 230 mm

E-CHECK-Koffer (Z502M)



Außenmaße:  $H \times B \times T$  390 x 590 x 230 mm

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Bestückungsbeispiele



#### Rollwagen für Profi-Koffer (Z502W) und E-CHECK-Koffer (Z502N)

Liefermaß zusammengeklappt: 395 × 150 × 375 mm



#### Universaltragetasche F2000 (Z700D)



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

#### Universaltragetasche groß F2020 (Z700F)



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

#### Bereitschaftstasche PROFITEST MASTER (Z502X)



# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Zubehör für E-Mobilität

##### PROFITEST EMOBILITY (M513R)

Adapter zur normgerechten Prüfung von 1- und 3-phasigen Ladekabeln Mode 2 und 3 durch Simulation von Fehlerfällen nach DIN VDE 0701-0702 sowie Herstellerangaben.



- Prüfen von 1- und 3-phasigen E-Ladekabeln Mode 2 und 3
- Funktions- bzw. Auslöseprüfung durch Simulation folgender Fehlerfälle: Unterbrechung, Leitertausch und PE an Phase
- Messung des Schutzleiterstroms mit Zangenstromwandler als Zubehör
- Messung von Schutzleiter- und Isolationswiderstand
- Auslöseprüfung mit Nennfehlerstrom und Messung der Auslösezeit

- Bewertung und Protokollierung der einzelnen Prüfschritte

##### Prüfadapter für E-Ladepunkte (1-/3-phasig, Typ 2)

1- und 3-phasiger Prüfadapter mit Stecker Typ 2 zum Prüfen der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen an E-Ladepunkten:

- METRALINE PRO-TYP EM I (Z525F)
- METRALINE PRO-TYP EM II (Z525G): mit Schuko-Steckdose
- METRALINE PRO-TYP EM III (Z525H): mit Schuko-Steckdose und austauschbarem Prüfstecker



Z525F

- Fahrzeugsimulation (CP): Fahrzeugzustände A bis E werden über Drehschalter eingestellt

Z525G

- Kabelsimulation (PP): Die verschiedenen Codierungen für Ladekabel mit 13, 20, 32 und 63 A sowie "kein Kabel angeschlossen" können über Drehschalter simuliert werden

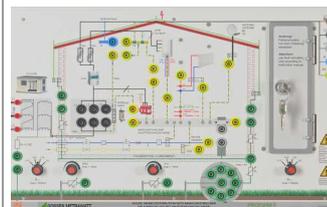
Z525H

- Fehlersimulation: Simulation eines Kurzschlusses zwischen CP und PE über Drehschalter
- Anzeige der Phasenspannungen über LEDs: je nach E-Ladestation können eine oder drei Phasen aktiv sein
- Prüfen von E-Ladestationen mit fest angeschlossenem Ladekabel durch verlängerten CP-Prüfstift

#### Zubehör Fehlersimulation

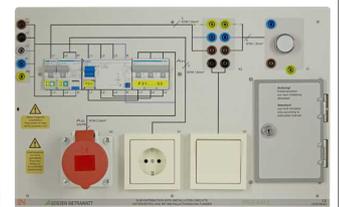
##### PROFSIM 1 (M560A)

Installationsboard mit der Möglichkeit zur Simulation von Fehlern für Messungen nach IEC 60364-6 (DIN VDE 0100-600) und EN 50110 (DIN VDE 0105-100) für Schulungsmaßnahmen und Projektarbeiten.



M560A

Hausanschluss mit Haupterdungsschiene, äußerer und innerer Blitzschutz, Erdungsmessung, TN/TT-Netze



M560B

Unterverteilung mit Installationschaltungen, RCD Typ B, RCBO (FI/LS)

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie:

- im Katalog Mess- und Prüftechnik
- im Internet unter [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Lieferumfang

Standard-Lieferumfang der PROFITEST MASTER-Serie:

- 1 Prüfgerät
- 1 Schutzkontaktstecker-Einsatz, länderspezifisch (PRO-SCHUKO / GTZ3228000R0001)
- 1 2-Pol-Messadapter und 1 Leitung zur Erweiterung zum 3-Pol-Adapter (PRO-A3-II / Z501O)
- 2 Krokodilklemmen
- 1 Umhängegurt
- 1 Kompakt-Akku-Pack (Z502H)
- 1 Ladegerät (Z502R)
- 1 USB-Schnittstellenkabel
- 1 DAkKS-Kalibrierschein
- 1 Kurzbedienungsanleitung\*
- 1 Software ETC\*\*

\* Ausführliche Bedienungsanleitung im Internet zum Download unter [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)

\*\* Download im Internet

Weiteres Zubehör und Geräte-Sets mit zusätzlichem Zubehör für spezifische Prüfzwecke siehe Bestellangaben unten.

#### Bestellangaben

Bei der PROFITEST MASTER-Serie können Sie Prüfgeräte mit dem Standardlieferumfang bestellen.

Die Unterschiede der Gerätevarianten entnehmen Sie bitte dem Leistungsumfang auf Seite 3.

Zubehör können Sie ebenfalls individuell bestellen. Für einige Produkte sind separate Datenblätter vorhanden, in denen Sie mehr Informationen finden. In der Tabelle sind sie mit <sup>D</sup> gekennzeichnet.

Jedes Produkt ist über seine Artikelnummer gekennzeichnet und bestellbar.

#### Prüfgeräte – Standardlieferumfang

Name	Beschreibung / Lieferumfang	Artikelnummer
PROFITEST MBASE+	Prüfgerät PROFITEST MBASE+ (M520S) mit Standardlieferumfang	M520S
PROFITEST MXTRA	Prüfgerät PROFITEST MXTRA (M520P) mit Standardlieferumfang	M520P
PROFITEST MTECH+	Prüfgerät PROFITEST MTECH+ (M520R) mit Standardlieferumfang	M520R
PROFITEST MPRO	Prüfgerät PROFITEST MPRO (M520N) mit Standardlieferumfang	M520N

#### Zubehör – Protokollierung

Name	Beschreibung	Artikelnummer
Barcode Profiscanner RS-232 <sup>D</sup>	Barcodeleser für RS-232-Anschluss mit ca. 1 m langen Spiralkabel	Z502F
SCANBASE RFID <sup>D</sup>	RFID Lese- und Schreibgerät	Z751G

#### Zubehör – Stromversorgung

Name	Beschreibung	Artikelnummer
Akku-Pack Master	8 wiederaufladbare LSD-NiMH-Akkus (2000 mAh) verschweißt mit zwei Kunststoffkappen zu einem Akkupack	Z502H
Ladegerät	Weitbereichsladegerät zum Laden des im Prüfgerät eingesetzten Akku-Packs (Z502H) Eingang: 100 ... 240 V <sub>AC</sub> ; Ausgang: 16,5 V <sub>DC</sub> , 1 A	Z502R

#### Zubehör – Koffer und Rollwagen

Name	Beschreibung	Artikelnummer
Bereitschaftstasche PROFITEST MASTER	Bereitschaftstasche mit Außentaschen für Zubehör	Z502X
E-CHECK-Koffer	Aluminium-Koffer für Prüfgerät und Zubehör	Z502M
Rollwagen für E-CHECK-Koffer	Rollwagen (Trolley) an dem der E-CHECK-Koffer montiert werden kann	Z502N
F2000 <sup>D</sup>	Universaltasche	Z700D
F2020 <sup>D</sup>	Universaltasche, groß	Z700F
SORTIMO L-BOXX GM	Kunststoff-Systemkoffer	Z503D
Foam SORTIMO L-BOXX Profitest M	Schaumstoffeinlage für SORTIMO L-BOXX GM mit Inneneinteilung für Prüfgerät	Z503E
Profi-Koffer	Profi-Koffer bedruckt und mit Inneneinteilung für Sets mit Prüfgerät plus Zubehör, inkl. Trolleyhalter	Z502W

#### Zubehör – Steckereinsätze, Stecker, Messaufsätze usw.

Name	Beschreibung	Artikelnummer
PRO-HB	Halterung für Prüfspitzen und Messadapter	Z501V
PRO-Schuko	Steckereinsatz Schukostecker: D, A, NL, F etc.	GTZ3228000R0001
PRO-W	Steckereinsatz abgewinkelter Schukostecker: D, A, NL, F etc.	Z503A
PRO-W II	Steckereinsatz abgewinkelter Schukostecker mit PE-Buchse	Z503V
PRO-CH	Steckereinsatz gemäß SEV: CH	GTZ3225000R0001
PRO-GB/USA	Steckereinsatz mit Adapter für GB & USA	Z503B
Set-Probes	Prüfspitzen-Set (rot / schwarz) CAT III 600 V, 1 A, Länge 68 mm, Ø 2,3 mm	Z503F
Safety Clip	Sicherheitsklemmen (rot/blau) mit Haken, CAT IV 1 kV, 20 A	Z503W
PRO-PE Clip	Flachmessabgreifer zur schnellen und sicheren Kontaktierung an Stromschienen. Kräftige Kontaktierung an der Vorder- und Rückseite der Stromschiene mittels bewährten Kontaktlamellen. Starre 4 mm-Buchse im Drückerteil, geeignet zur Aufnahme federnder 4 mm-Stecker mit starrer Isolierhülse. CAT IV 1000 V, 32 A	Z503G
Magnetische Messspitzen	2 magnetische Messkontakte mit Berührungsschutz, mit Magnethalter, 4 mm-Buchsen, CAT III 1000 V, 4 A	Z502Z
PRO-RLO-II	Steckereinsatz für PE-Messungen und ähnliche, 2-Leiter-Messtechnik, Kabellänge 10 m, CAT IV 300 V, 16 A	Z501P
PRO-RLO 20	Messadapter für PE-Messungen und ähnliche, Kabellänge 20 m, CAT III 600V	Z505F
PRO-RLO 50	Messadapter für PE-Messungen und ähnliche, Kabellänge 50 m, CAT III 600V	Z505G
PRO-UNI-II	Steckereinsatz mit 3 Anschlusskabeln, für beliebige Anschlussnormen, CAT IV 300 V, 16 A	Z501R
Z500A	VARIO-STECKER-Set (3 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- oder Perilex-Steckdosen), 600 V nach IEC 61010	Z500A

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Zubehör – Verlängerungen

Name	Beschreibung	Artikelnummer
KS24	Verlängerungskabel 4 m	GTZ3201000R00 01
TELEARM 120 <sup>D)</sup>	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	Z505C
TELEARM 180 <sup>D)</sup>	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	Z505D
Case TELEARM	Tasche für TELEARM 120/180, L x B: 920 x 170 mm	Z505E

#### Zubehör – Sonden und Sensoren

Name	Beschreibung	Artikelnummer
Sonde 1081	Dreiecksprobe für Fußbodenmessung gemäß EN 1081 und DIN VDE 0100	GTZ3196000R00 01
WZ12C <sup>D)</sup>	Zangenstromsensor für Ableitströme umschaltbar, 1 mA ¼ 15 A, 3% und 1 A ¼ 150 A, 2%	Z219C
METRAFLEX P300	Flexibler AC-Stromsensor 3/30/300 A, 1 V/100 mV/10 mV/A, mit Batterien, Messkopflänge 45 cm	Z502E

#### Zubehör – Adapter

Name	Beschreibung	Artikelnummer
PROFITEST PRCD <sup>D)</sup>	Prüfadapter zum Prüfen von mobilen Personenschutzschaltern des Typs PRCD-K und PRCD-S mit Hilfe des Prüfgeräts PROFITEST MXTRA (Prüfgerät nicht im Lieferumfang enthalten)	M512R
PRO-A3-II	2- und 3-Pol-Messadapter für Drehstrom- und Drehfeld-Anlagen, mit Spiralkabeln, 300 V/1 A CAT IV mit Schutzkappe 600 V/1 A CAT III mit Schutzkappe 600 V/16 A CAT II ohne Schutzkappe	Z5010
PRO-A3-II NCC	2- und 3-Pol-Messadapter für Drehstrom- und Drehfeld-Anlagen, mit geraden Kabeln (10 m), 300 V/1 A CAT IV mit Schutzkappe 600 V/1 A CAT III mit Schutzkappe 600 V/16 A CAT II ohne Schutzkappe	Z503C
A3-16	Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 16 A	GTZ3602000R00 01
A3-32	Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 32 A	GTZ3603000R00 01
A3-63	Drehstromadapter 5-polig für CEE-Steckdosen 63 A	GTZ3604000R00 01
A3-16 Shielded	Drehstromadapter 7-polig geschirmt für CEE-Steckdosen 16 A, CAT III 300 V, 10 A	Z513A
A3-32 Shielded	Drehstromadapter 7-polig geschirmt für CEE-Steckdosen 32 A, CAT III 300 V, 10 A	Z513B
ISO-Kalibrator 1	Kalibrieradapter zur Prüfung der Genauigkeit von Messgeräten für Isolationswiderstände und niederohmige Widerstände	M662A
PRO-AB	Ableitstrommessadapter als Vorschaltgerät zum PROFITEST MXTRA (Prüfgerät nicht im Lieferumfang enthalten)	Z502S

#### Zubehör – Erdungsmessung

Name	Beschreibung	Artikelnummer
PRO-RE/2	Messadapter zum Anschluss einer zweiten Zange (Generatorzange), ermöglicht die 2-Zangen-Messmethode (Erdschleifenmessung)	Z502T
PRO-RE	Adapter zum Anschluss für Erdungszubehör zur 3-Pol-, 4-Pol-Messung sowie selektiven Erdungswiderstandsmessung	Z501S
E-CLIP 2	Generatorzange für 2-Zangen-Messmethode (Erdschleifenmessung) Übertragungsfaktor: 1000 A/1A Strommessbereich: 0,2 A ... 1200 A Ausgangssignal: 0,2 mA ... 1,2 A	Z591B
Z3512A <sup>D)</sup>	Zangenstromsensor für selektive Erdungsmessung und als Messzange für 2-Zangen-Messmethode (Erdschleifenmessung), Öffnung $\varnothing$ 52 mm, umschaltbare Messbereiche AC 0,001 ... 1/10/100/1000 A, Übertragungsfaktoren AC: 1 V/A 100 mV/A 10 mV/A 1 mV/A, Frequenzbereich 10 ... 48 ... 65 ... 3kHz, Eigenabweichung $\pm$ (0,7% ... 0,2%), CAT III 600 V, Kabellänge 1,5 m	Z225A
TR25II	Kabeltrommel mit 25 m Messleitung für Niederohm- und Erdungsmessung	Z503X
TR50II	Kabeltrommel mit 50 m Messleitung für Niederohm- und Erdungsmessung	Z503Y
Erdbohrer SP500	Erdbohrer, 50 cm lang	Z503Z
E-SET PROFESSIONAL	Zubehör für Erdungsmessung bestehend aus 1 Tragetasche, 4 Erdspeie 500 mm, 1 Messleitung 40 m blau auf Kabeltrommel mit Handgurt, 1 Messleitung 20 m rot auf Kabeltrommel mit Handgurt, 1 Messleitung 5 m schwarz, 1 Messleitung 5 m grün, 1 Prüfklemme mit 4 mm Buchse schwarz, 1 Prüfklemme mit 4 mm Buchse grün, 1 Hammer, 1 Rollenmaßband, 1 Staublappen, 1 Schreibblock mit Stift	Z592Z
E-SET BASIC	Zubehör für Erdungsmessungen bestehend aus 1 strapazierfähiger Outdoor-Tragetasche, 2 Erdspeie 420 mm, 1 Messleitung 40 m blau auf Kabeltrommel mit Handgurt, 1 kV CAT III, 1 Messleitung 20 m rot auf Kabeltrommel mit Handgurt, 1 kV CAT III, 1 Messleitung 2 m schwarz, 1 kV CAT IV, 1 Messleitung 2 m grün, 1 kV CAT IV, 1 Messleitung 30 cm rot, 1 kV CAT IV, 1 Messleitung 30 cm blau, 1 kV CAT IV, 1 Prüfklemme mit 4 mm Buchse schwarz, 1 Prüfklemme mit 4 mm Buchse grün	Z593A
E-Set 5	Erdungsmesskoffer bestehend aus Kunstlederleder mit 1 Trommel mit 25 m Messleitung, 2 Trommeln mit je 50 m Messleitung, 3 Messleitungen je 0,5 m lang, 1 Messleitung 2 m lang, 1 Prüfklemme, 4 Erdbohrer je 350 mm lang, 1 Staublappen, 2 Schreibblöcken mit Formularen	Z590B

# Serie PROFITEST MASTER

## PROFITEST MTECH+, MPRO, MXTRA, MBASE+

### DIN VDE 0100-600, DIN VDE 0105-100, OVE E 8101, NIN / NIV

#### Zubehör – E-Mobility

Name	Beschreibung	Artikelnummer
PROFITEST EMOBILITY	Prüfadapter zum Prüfen von 1- und 3-phasigen Ladekabeln Mode 2 und Mode 3	M513R
METRALINE PRO-TYP EM I	1- und 3-Phasiger Prüfadapter zum Prüfen der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen an E-Ladepunkten, Simulation von fiktiv angeschlossenen Elektrofahrzeugen sowie Simulation der Strombelastbarkeit von Ladegarnituren gemäß IEC 61851-1, Messeingänge 4 mm Sicherheitsbuchsen für L1, L2, L3, N, PE für Prüfgerät, CP-Buchse	Z525F
METRALINE PRO-TYP EM II	1- und 3-Phasiger Prüfadapter zum Prüfen der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen an E-Ladepunkten, Simulation von fiktiv angeschlossenen Elektrofahrzeugen sowie Simulation der Strombelastbarkeit von Ladegarnituren gemäß IEC 61851-1, Messeingänge 4 mm Sicherheitsbuchsen für L1, L2, L3, N, PE und Schuko Steckdose für Prüfgerät, CP-Buchse	Z525G
METRALINE PRO-TYP EM III	1- und 3-Phasiger Prüfadapter zum Prüfen der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen an E-Ladepunkten, Simulation von fiktiv angeschlossenen Elektrofahrzeugen sowie Simulation der Strombelastbarkeit von Ladegarnituren gemäß IEC 61851-1, Messeingänge 4 mm Sicherheitsbuchsen für L1, L2, L3, N, PE und Schuko Steckdose für Prüfgerät, CP-Buchse, austauschbarer Prüfstecker Typ 2	Z525H

#### Zubehör – Fehlersimulation

Name	Beschreibung	Artikelnummer
PROFISIM 1	Installationsboard mit der Möglichkeit zur Simulierung von Fehlern für Messungen nach IEC 60364-6 / DIN VDE 0100-600 und EN 50110 / DIN VDE 0105-100; Hausanschluss mit Haupterdungsschiene, äußerer und innerer Blitzschutz, Erdungsmessung, TN/TT-Netze	M560A
PROFISIM 2	Installationsboard mit der Möglichkeit zur Simulierung von Fehlern für Messungen nach IEC 60364-6 / DIN VDE 0100-600 und EN 50110 / DIN VDE 0105-100; Unterverteilung mit Installationsschaltungen, RCD Typ B, RCBO (FI/LS)	M560B

© Gossen Metrawatt GmbH

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

Alle Handelsmarken, eingetragenen Handelsmarken, Logos, Produktbezeichnungen und Firmennamen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are the property of their respective owners.

 **GOSSEN METRAWATT**  
Gossen Metrawatt GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-669  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)