

# METRATESTER® 5-3

## Prüfkoffer DIN VDE 0701 und 0702

3-349-023-01  
3/7.01

- Prüfung der elektrischen Sicherheit von 1- und 3-phasigen Geräten und Leitungen
- Kein Umstecken der Prüflinge zu den DIN VDE-Prüfungen in den Prüfarten ohne und mit Netzspannung erforderlich.
- Praxisnahe Bedienung aller Sicherheits- und Funktionsprüfungen über einen Netz-VDE- und einen Umschalter für die Anwahl der zu messenden Phasenspannungen und -Ströme.
- Sichere Schutzleiterprüfung durch Netztrennung bei der VDE-Prüfung nach DIN VDE 0404
- Funktionsprüfung mit Messung der Betriebswerte Netzspannung L1/L2 oder L3 gegen N Verbraucherstrom in L1/L2 oder L3 (max. 16/20 A)
- Prüfung von Verlängerungsleitungen über Zubehör Adapter EL2 und DL1
- Messwertübertragung über Funkschnittstelle (Zubehör FE5)
- Netzanschluss 230/400 V 50 Hz 16 A je nach Einsatzart, wahlweise über 1- und 3-phasige Netzanschlussleitungen
- Robuster Geräteaufbau:  
Spezialkoffer mit verschließbarem Deckel und Wandhalterungen zur Aufnahme eines Rahmens für Wandbefestigung



### Merkmale

Der mobile und mit Hilfe eines Wandrahmens auch ortsfest zu installierende Prüfkoffer METRATESTER® 5-3 ist zum Messen und Prüfen von elektrischen Geräten gemäß DIN VDE 0701-1:2000 (Prüfung nach Instandsetzung) und DIN VDE 0702 (für Wiederholungsprüfungen) einschließlich der geforderten Funktionsprüfung der Geräte; mit dem Einbauprüfgerät METRATESTER® 5 ausgestattet.

Der Prüfkoffer METRATESTER® 5-3 entspricht hinsichtlich der meisten Anwendungen den „Richtlinien für die Werkstattausrüstung von Elektroinstallationsbetrieben“ herausgegeben vom Bundesinstallateurausschuss, ZVEH, WFE, EVUs.

#### Mit dem Prüfkoffer können folgende Größen geprüft werden:

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Ersatzableitstrom
- Schutzleiterstrom nach dem Differenzstromverfahren
- Berühr-Ableitstrom an Prüflingen der Schutzklasse II
- Netzspannung L1/L2/L3 gegen N
- Verbraucherstrom in L1/L2/L3
- Prüfung der Spannungsfreiheit nach DIN VDE 0701 Teil 240

### Anzeigefunktionen

Alle Messwerte werden auf einer großen Digitalanzeige gut ablesbar ausgegeben. Darüber hinaus werden Grenzwertüberschreitungen optisch und zum Teil akustisch signalisiert.

### Kontaktfläche für Fingerkontakt

Über eine Kontaktfläche für Fingerkontakt kann das Schutzleiterpotential überprüft werden. Die Signallampe PE leuchtet, wenn zwischen der berührten Kontaktfläche und dem Schutzkontakt des Netzanschlusstekers eine Potentialdifferenz von mehr als 100 V besteht.

### Sicherheitseinrichtungen

Ein Überlastschutz (thermisch) bis 253 V in allen Bereichen (ausgenommen 16 A). Das Prüfgerät ist nach Beseitigung der Überlast sofort wieder betriebsbereit. Die Übertemperatur wird auf der LCD angezeigt. Die Signallampe PE signalisiert, ob Spannung am Netzschutzleiter anliegt.

### Funk-Schnittstelle

Die Funk-Schnittstelle ermöglicht eine komfortable und preiswerte Protokollierung der Messwerte, durch Übertragung der Messwerte zum Notebook über ein an der seriellen Schnittstelle angeschlossenes Empfängermodul (Zubehör FE5).

Der jeweilige Messwert wird mit einem Tastendruck quittiert und per Funk übertragen. In der PC-Software PC.doc-win können diese Daten gespeichert, für ein Prüfprotokoll aufbereitet und zu einem Drucker gesandt werden.

# METRATESTER<sup>®</sup> 5-3

## Prüfkoffer DIN VDE 0701 und 0702

### Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1 DIN EN 61 010-1/ VDE 0411-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Allgemeine Anforderungen
DIN VDE 0404	Geräte zur sicherheitstechnischen Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln
DIN 43751	Digitale Messgeräte
VDI/VDE 3540	Zuverlässigkeit von Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen
DIN VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 61326-1	EMV: Fachgrundnorm Störaussendung
EN 61326/A1	EMV: Fachgrundnorm Störfestigkeit

### Vorschriften und Normen für die Anwendung des Prüfgeräts

DIN VDE 0701 Teil 1 Teil 240	Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte Allgemeine Anforderungen Geräte für Informationstechnik
DIN VDE 0702	Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten
BGV A2 (VBG 4)	Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften

### Technische Kennwerte Prüfkoffer METRATESTER<sup>®</sup> 5-3

#### Mechanischer Aufbau

Schutzart	Koffer: IP40, Anschlüsse: IP20
Abmessungen	ca. 380 mm x 300 mm x 220 mm (mit Deckel)
Gewicht	ca. 5 kg

#### Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheitsabschaltung	bei Überhitzung des Prüfgeräts

#### Stromversorgung

Netzspannung	230/400 V 50 Hz
Netzanschluss	wahlweise: 230 V 1P+N+PE (Schutzkontakt) 400 V 3P+N+PE (CEE 17)
Durchgangsleistung	abhängig von der Last an der Netzdose: 230 V max. 3700 W 400 V max. 3 x 3700 W

#### Überlastbarkeit

Verbraucherstrom über der Netzdose	1,2-fach, 5 min.
alle anderen Messgrößen	250 V dauernd

### Technische Kennwerte Prüfgerät METRATESTER<sup>®</sup> 5-F-E

#### Messungen nach VDE 0701-1:2000 und DIN VDE 0702: 1995

Messgröße	Messbereich	Auflösung	U <sub>LEERLAUF</sub>	R <sub>i</sub>	I <sub>K</sub>	I <sub>N</sub>
<b>Schutzleiterwiderstand</b>	0 ... 19,99 Ω	10 mΩ	< 20 V –	—	—	> 200 mA
<b>Isolationswiderstand<sup>1)</sup></b>	0 ... 19,99 MΩ	1 kΩ 10 kΩ	600 V – 600 V –	ca. 100 kΩ	< 10 mA	> 1 mA > 1 mA
<b>Schutzleiterstrom</b>						
durch Ersatz-Ableitstrommessung <sup>2)</sup>	0 ... 19,99 mA ~	10 μA	28 V ~	2 kΩ	< 20 mA	—
<sup>3)</sup> durch Differenzstrommessung	0,01...19,99mA ~	10 μA	—	—	—	—
<b>Berührungsstrom</b>	0 ... 1,999 mA ~	1 μA	—	2 kΩ	—	—

<sup>1)</sup> nur bei nicht allpolig abschaltbaren Geräten

<sup>2)</sup> nur wenn Isolationswiderstandsmessung möglich

<sup>3)</sup> notwendig bei allpolig abschaltbaren Geräten

#### Messungen nach DIN VDE 0701 Teil 240

Messgröße	Messbereich	Auflösung	R <sub>i</sub>
Nachweis der Spannungsfreiheit durch <b>Strommessung</b> an berührbar leitfähigen Teilen des Benutzbereiches <b>bei Geräten der Schutzklasse II</b>	0 ... 1,999 mA ~	1 μA	2 kΩ

#### Betriebsmessungen

Messgröße	Messbereich	Auflösung
Netzspannung	207 ... 253 V ~	1 V
Verbraucherstrom über die Netzdose	0 ... 16,00 A ~	10 mA

#### Grundfehler und Betriebsmessabweichung

Messgröße	Grundfehler	Betriebsmessabweichung
Schutzleiterwiderstand	± (2,5% v.M. + 2 D)	± (10% v.M. + 5 D)
Isolationswiderstand 0 ... 19,99 MΩ	± (2,5% v.M. + 2 D)	± (10% v.M. + 5 D)
Ersatz-Ableitstrom	± (2,5% v.M. + 2 D)	± (10% v.M. + 5 D)
Nachweis der Spannungsfreiheit durch Strommessung (Berührungsstrom)	± (2,5% v.M. + 2 D)	± (10% v.M. + 5 D)
Differenzstrom	± (4% v.M. + 5 D)	± (10% v.M. + 5 D)
Netzspannung	± (2,5% v.M. + 2 D)	± (10% v.M. + 5 D)
Verbraucherstrom über die Netzdose	± (5% v.M. + 2 D)	± (10% v.M. + 5 D)

#### Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+23 °C ±2 K
Relative Luftfeuchte	50% ±5%
Netzspannung	230 V ±1%
Frequenz der Messgröße	50 Hz ±0,2%
Kurvenform der Messgröße	Sinus (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert ±0,5%)

# METRATESTER® 5-3

## Prüfkoffer DIN VDE 0701 und 0702

### Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße/ Einflussbereich	Messgröße	Einflüsseffekte ± ... % v. Messwert
<b>Temperatur</b>	angeg. Einflüsseffekte gelten pro 10 K Temperaturänderung	
0 ... 21 °C und 25 ... 40 °C	Schutzleiterwiderstand	1
	alle anderen Messbereiche	0,5
<b>Frequenz</b>		
49 ... 51 Hz	Ersatz-Ableitstrom	2 bei kapazitiver Last
45 ... 100 Hz	Berührungsstrom	1

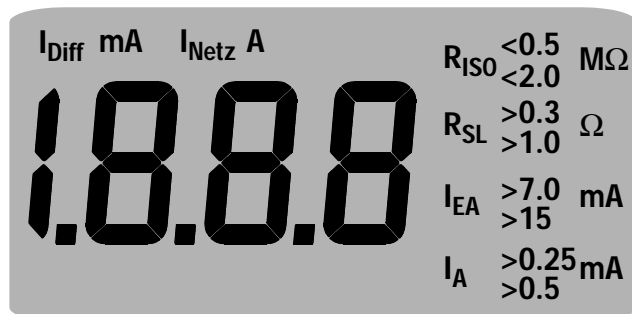
### Umgebungsbedingungen

Betrieb	-10 ... + 55 °C
Lagerung	-25 ... + 70 °C
Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m
Anwendung	nur Innenräume

### Anzeige- und Signaleinrichtungen

#### LCD

Anzeigebereich	0 ... 1999 Digit, 3½ Stellen
Ziffernhöhe	17 mm und Sonderzeichen
Überlauf	signalisiert durch Anzeige von „OL“
Übertemperatur	bei länger anstehendem Kurzschluss: Segmente „R <sub>ISO</sub> “ und „MΩ“ blinken



Beim Anzeigetext behalten wir uns technische Änderungen vor.

#### Signallampe PE

Diese signalisiert, ob Spannung am Netzschutzleiter anliegt.

#### Fehlerlampe

Die rote Fehlerlampe signalisiert Grenzwertüberschreitungen bei der Messung des Schutzleiter-, des Isolationswiderstands, des Ersatzableit-, des Berühr- bzw. Ableitstroms sowie des Differenzstroms.

#### Piezosummer

In Fällen, in denen die Fehlerlampe aufleuchtet und der jeweils kritischere Grenzwert überschritten wird, ertönt zusätzlich der Summer.

### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 61326-1
Störfestigkeit	EN 61326/A1

### Funk-Schnittstelle

Frequenz	433,92 MHz
Modulationsart	OOK (On-Off-Keying)
Leistung	< 10 mW
Reichweite	max. 6 m (innerhalb eines Raumes)
Übertragungsrate	2400 Baud, jedes Telegramm wird dreimal gesendet.
Telegrammformat	1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit, kein Parity, kein xon/xoff, kein Handshake
Telegramminhalt	Geräteerkennung, Messwert, Messbereich und Messart

### Empfänger (Zubehör Empfängerset FE5)

Stromversorgung	über 9 V-Blockbatterie gemäß IEC 6LR61 (Alkali-Mangan). Bei Versorgung durch den PC wird die interne Batterie abgeschaltet.
Versorgungs- spannung	7 ... 12 V
Abmessungen	B x H x T: 65 x 100 x 24 mm
Gewicht	150 g mit Batterie
Anschlussleitung	ca. 15 cm lang

Eine PC-Software (z.B. PC.doc-win) ermöglicht die Auswertung der Messwerte (Zubehör).

### Lieferumfang

- 1 Prüfkoffer inklusive Prüfgerät METRATESTER®5-F-E
- 1 Bedienungsanleitung
- 2 Netzadapter

# METRATESTER® 5-3

## Prüfkoffer DIN VDE 0701 und 0702

### Zubehör



#### Funkempfänger FE5

Das Empfängerset FE5 ermöglicht eine komfortable und preiswerte Protokollierung der Messwerte sowie ein komplettes Prüfmanagement mit den Datenbankfunktionen der Software PC.doc-win.

#### PC.doc-win

PC.doc-win ist eine Protokoll- und Datenbankssoftware basierend auf den MICROSOFT®-Produkten WINWORD und ACCESS für alle Prüfgeräte SECU-TEST® und METRATESTER®5-F/5-F-E. Unter WINWORD werden die Messergebnisse und am PSI-Modul eingegebene Daten in Protokolle nach DIN VDE 0701 bzw. Geräterlisten nach DIN VDE 0702 eingefügt. Unter ACCESS kann ein komplettes Geräte- und Anlagenmanagement durchgeführt werden sowie die Stamm- und Prüfdaten dokumentiert und verwaltet werden.



- Standardformulare und Geräterlisten
- Automatischer Aufruf von WINWORD / ACCESS
- leichte Erstellung von kundenspezifischen Dokumenten
- Automatische Erstellung von Terminlisten für Wiederholungsprüfungen
- Stammdatenverwaltung für Kunden, Aufträge und Geräte
- Automatische Zuordnung zu den selektierten Stammdaten
- Suchfunktionen
- Einlesen von PC.doc-Dateien (Vorgängersoftware in DOS)

#### Kabelset KS13

Das Kabelset KS13 besteht aus einer Kupplungssteckdose mit 3 fest angeschlossenen Zuleitungen, 3 Messleitungen, 3 aufsteckbaren Abgreifklemmen und 2 aufsteckbaren Prüfspitzen. Damit können Sie Prüfgerät und Prüfling auch dann anschließen, wenn keine Schutzkontaktsteckdose für den Netzanschluss bzw. kein Schutzkontaktstecker am Prüfling vorhanden ist.



#### Adapter EL2

Adapter zur Prüfung von Verlängerungsleitungen mit Schutzkontakt- und Kaltgerätestecker.

#### Adapter DL1

Adapter zur Prüfung von Drehstromverlängerungsleitungen mit CEE-Stecker 3P+N+PE 16 und 32 A.

### Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
Prüfkoffer inklusive METRATESTER®5-F-E, 2 Netzadapter und Bedienungsanleitung	METRATESTER 5-3	M700S
Wandrahmen zur Installation und Betrieb des Prüfgeräts an der Wand	RAHMEN METRATESTER 5-3	Z725A
Adapter	EL2	Z723D
Adapter	DL1	Z723F
Kabelset	KS13	GTY 3624 065 P01
Empfängerset bestehend aus Funkempfänger mit RS232-Schnittstelle zum Anschluss an PC und Software PC.doc-win	FE5	M700U

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie im Katalog Mess- und Prüftechnik