

VDE Prüfgerät METRATER 5-3P

Prüfgerät zur Messung von Geräten nach DIN VDE 0701 und 0702 (auch als Werkstattprüftafel nach DIN VDE 0104 verwendbar / Prüfkoffer für 1- und 3-phasige Betriebsmittel)

Prüfgerät zur Messung der elektrischen Sicherheit ein- und dreiphasiger elektrischer Betriebsmittel. Entsprechend den Vorschriften werden geprüft: Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom, Differenzstrom, Berührungsstrom, Schutzleiterstrom. Das Prüfgerät 5-3P entspricht den „Richtlinien für die Werkstattausrüstung von Elektroinstallationsbetrieben“ herausgegeben vom Bundesinstallateurausschuss, ZVEH, WFE, EVUs. Das Prüfgerät kann wahlweise über die zwei zugehörigen Netzanschlussleitungen an einer Schutzkontaktsteckdose oder einer 16 A CEE-Netzsteckdose betrieben werden. DIN VDE Prüfungen ohne Netzbetrieb: Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom. DIN VDE Prüfungen mit Netzbetrieb an allen ein- und dreiphasigen Geräten: Differenzstrom, Berührungsstrom. Funktionsprüfungen mit Messung der Stromaufnahme und Spannung in den Phasen L1/ L2/ L3. Der Schutzleiter wird gemäß DIN VDE 0104 „richtig“ gemessen. Über eine Kontaktfläche für Fingerkontakt kann das Schutzleiterpotential überprüft werden. Die Signallampe PE leuchtet, wenn zwischen der berührten Kontaktfläche und dem Schutzkontakt des Netzanschlussessteckers eine Potentialdifferenz von mehr als 100 V besteht. Die Messung des Differenzstromes entspricht der Vorschrift für Wiederholungsprüfungen DIN VDE 0702. Alle Sicherheits- und Funktionsprüfungen erfolgen praxisnah, indem die Netzspannung oder einzelne Phasen über Umschalter auf die Prüflinge aufgeschaltet werden. Alle Messwerte werden auf einer großen Digitalanzeige gut ablesbar ausgegeben. Darüber hinaus werden Grenzwertüberschreitungen optisch und zum Teil akustisch signalisiert. Das Prüfgerät wird im Prüfkoffer mit einem Alu-Rahmen geliefert, wobei der abnehmbare Deckel verschließbar ist. Die zugehörigen Anschlussadapter und die Bedienungsanleitung können hierin untergebracht werden. Alle Messwerte werden auf einer großen Digitalanzeige gut ablesbar ausgegeben. Darüber hinaus werden Grenzwertüberschreitungen optisch und zum Teil akustisch signalisiert.



Normen und Vorschriften

- DIN VDE 0104: Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen
- 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)
- DIN EN 61326, VDE 0843 Teil 20: Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen
- 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 Daten

Allgemein

Elektrische Sicherheit	Schutzklasse I
Überspannungskategorie	300 V CAT II
FI-Zusatzschutz	FI-Schutzschalter 4-polig 25 A 30 mA an den Netzdosen der Prüftafel
Sicherungen	Prüftafel: 3 x B16 / Prüfgerät: 1 x T 0.1/ 250G
Stromversorgung	Netzspannung 230 / 400 V 50 Hz
Netzanschluss wahlweise über	– Schutzkontaktnetzleitung 1P+N+PE 230 V/16 A – 5-polige CEE-Netzleitung 3P+N+PE 400 V/16 A
Durchgangsleistung	Nennaufnahme/Phase 16/20 A 10 min
Anschlüsse	1 CEE-Steckdose 3P+N+PE 16 A 400 V 1 CEE-Steckdose 1P+N+PE 16 A 230 V 1 Schu-Ko-Steckdose 1P+N+PE 16 A 230 V 5 Sicherheitsbuchsen L1/L2/L3/N und PE für Geräteprüfungen ohne Anschlussstecker 2 Sicherheitsbuchsen für Durchgangsprüfungen
Umgebungsbedingungen	Betrieb -10 ... + 55 °C Lagerung -25 ... + 70 °C Luftfeuchte max. 75 %, Betauung ausschließen Höhe über NN bis zu 2000 m
Einsatzort	in Innenräumen, außerhalb nur innerhalb der angegebenen Umgebungsbedingungen
Anzeigebereich	0 ... 1999 Digit, 3½ Stellen
Ziffernhöhe	17 mm und Sonderzeichen
Überlauf	signalisiert durch Anzeige von „OL“
Übertemperatur	bei länger anstehendem Kurzschluss: Segmente „RISO“ und „MOHM“ blinken



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

Messgröße	Messbereich	Auflösung	ULEERLAUF	Ri	IK	IN
Schutzleiterwiderstand	0,01 ... 19,99 Ω	10 m Ω	< 20 V –	—		> 200 mA
Isolationswiderstand ¹⁾	0 ... 19,99 M Ω	1 k Ω 10 k Ω	600 V – 600 V –	ca. 100 k Ω	<10 mA	> 1 mA > 1 mA
Schutzleiterstrom						
durch Ersatz-Ableitstrommessung ²⁾	0,01 ... 19,99 mA ~	10 μ A	28 V ~	2 k Ω	<20 mA	—
³⁾ durch Differenzstrommessung	0,01...19,99 mA ~	10 μ A	—	—	—	—
Berührungsstrom	0 ... 1,999 mA ~	1 μ A	—	2 k Ω	—	—

- 1) nur bei nicht allpolig abschaltbaren Geräten
 2) nur wenn Isolationswiderstandsmessung möglich
 3) notwendig bei allpolig abschaltbaren Geräten

Messungen nach DIN VDE 0701 Teil 240

Messgröße	Messbereich	Auflösung	Ri
Nachweis der Spannungsfreiheit durch Strommessung an berührbar leitfähigen Teilen des Benutzerbereiches bei Geräten der Schutzklasse II	0 ... 1,999 mA ~	1 μ A	2 k Ω

Funktionsprüfungen

Messgröße	Messbereich	Auflösung
Netzspannung	207 ... 253 V ~	1 V
Verbraucherstrom über die Netzdose	0 ... 16,00 A ~	10 mA
Durchgangsprüfungen an ext. Prüflingen	ca. 42 V ~ durch Meldelampen	



Grundfehler- und Betriebsmessabweichung

Messgröße	Grundfehler	Betriebsmessabweichung
Schutzleiterwiderstand	$\pm(2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
Isolationswiderstand 0 ... 19,99 M Ω	$\pm(2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
Ersatz-Ableitstrom	$\pm(2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm(10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
Nachweis der Spannungsfreiheit durch Strommessung (Berührungstrom)	$\pm(2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
Differenzstrom	$\pm(4 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
Netzspannung	$\pm(2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
Verbraucherstrom über die Netzdose	$\pm(5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung / Störfestigkeit		EN 61326
Einflussgröße/ Einflussbereich	Messgröße	Einflusseffekte $\pm \dots \% \text{ v. Messwert}$
Temperatur	angeg. Einflusseffekte gelten pro 10 K Temperaturänderung	
0 ... 21 °C und 25 ... 40 °C	Schutzleiterwiderstand	1
	alle anderen Messbereiche	0,5
Frequenz		
49 ... 51 Hz	Ersatz-Ableitstrom	2 bei kapazitiver Last
45 ... 100 Hz	Berührungstrom	1

Lieferumfang

1 x Prüfkoffer (aus Aluminium) inklusive Prüfgerät METRATESTER, 1 x Netzanschlussleitung mit Schutzkontaktstecker und Kupplungsdose, 1 x Netzanschlussleitung mit 5-poliger CEE16 A-Stecker und Kupplungsdose, Bedienungsanleitung



additional

- VL-2 **Prüfadapter für Verlängerungsleitungen** (DIN VDE 0701/0702)
Der Prüfadapter dient der Prüfung von elektr. Geräten und Verlängerungsleitungen mit CEE-Steckvorrichtungen in Verbindung mit Prüfgeräten gemäß Vorschriften gebaut: VDE 0701-1:2000 (nach Instandsetzung) DIN VDE 0702 (Wiederholungsprüfungen).
- AT-3-63 **Prüfadapter für Drehstrom**
Zur Prüfung von 3-phasigen Geräten nach Instandsetzung (DIN VDE 0701) sowie für wiederkehrende Prüfungen (DIN VDE 0702) bestimmt.
DIN VDE Prüfungen ohne Netzbetrieb:
 - Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand, Ersatzableitstrom
 DIN VDE Prüfungen mit Netzbetrieb
 - Differenzstrom, Berührungsstrom
- ZZ45G **Bürstensonde** zur Prüfung von z.B. Bohrmaschinen
Kontaktierung bei:
 - Ableitstrom (Berührstrom)
 - Schutzleiter-Widerstandsmessung
 Die Bürstensonde ist geeignet zur Kontaktierung berührbarer leitfähiger Teile, die im Betrieb rotieren, vibrieren etc., z.B. Bohrfutter, Schwingschleifer, Meisselaufnahmen.
- KS-13 **Kabel-Set** zur Prüfung von z.B. Kaffee-Maschinen
Zum Anschluss an das Netz ohne Schutzkontaktsteckdose, bestehend aus Kupplungssteckdose mit 3 fest angeschlossenen Zuleitungen, 3 Messleitungen, 3 aufsteckbaren Abgreifklemmen und 2 aufsteckbaren Prüfspitzen.

