

# SECUTEST<sup>®</sup> 3PL

## Prüfkoffer für Prüfungen nach BGV A3 / GUV A2 an 1- und 3-phasigen Geräten und Verlängerungsleitungen gemäß DIN VDE 0701-0702



3-349-326-01  
4/8.10

- Geeignet zur Prüfung durch unterwiesene Personen
- Automatische Prüfabläufe und integrierte Protokollvorlagen
- Umfangreiche Ausstattung mit Steckverbindern bis CEE 32
- Kompakter, stabiler und abschließbarer Alurahmenkoffer
- Stromversorgung über das Lichtnetz 230 V/50 Hz oder über das Drehstromnetz 400 V/50 Hz über mitgelieferte Adapterkabel
- Verlängerungsleitungstest (Schutzteile, Isolation, Durchgang, Kurzschluss, Verpolung)
- Funktionsprüfung (einphasig) bis 16 A Nennstrom (Spannung, Strom,  $\Delta I$ , P, S und LF)
- Differenzstrommessung mit Auflösung 0,1 mA wie von der Berufsgenossenschaft empfohlen
- Vorschrift DIN VDE 0404 wird erfüllt
- Mit DKD-Zertifikat auf Anfrage

QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



DQS-zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001:2000  
Reg.-Nr. 1262



### Funktionalität

- 1- und 3-phasiger Netzanschluss bis 16 A
- Benutzerführung über Punktmatrixanzeige
- Integrierte Online-Hilfe
- Automatischer Prüfablauf und Einzelmessungen
- Komfortable Speicher und Protokolleinrichtungen (optional)
- RS232-Schnittstelle zum Anschluss von z. B. PC, Drucker oder Barcode

### Prüfen von

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Ersatzableitstrom
- Schutzleiterstrom (Differenzstrom und Ersatz-Ableitstrom)
- Berührungsstrom
- **Verlängerungsleitung**
  - Kurzschlussstest
  - Test auf Aderdurchgang
  - Test auf Aderntausch
- **Zusatztest an einphasigen Prüflingen**
  - Kurzschlussstest
  - Leistung, Scheinleistung Strom und Spannung

### Sicherheit

- 30 mA Personenschutz bei allen Prüfungen unter Spannung
- Sicherheit beim Umpolen des 230 V-Anschlusses durch verpolungssichere Adapter
- Sicherheit bei Fehlanschluss von defekten/verpolten Verlängerungsleitungen durch separate PE-Prüfbuchse je Prüfstecker
- Automatisches Erkennen von Netzanschlussfehlern bei 1-phasigem Netzanschluss
- Leitungsschutz für jede Prüfdosenart: 16 A, 10 A

# SECUTEST® 3PL

## Prüfkoffer für Prüfungen nach BGV A3 gemäß DIN VDE 0701-0702 an 1- und 3-phasigen Geräten und Verlängerungsleitungen bis 16 A AC

### Anwendung

#### Prüfen der elektrischen Sicherheit elektrischer Betriebsmittel nach BGV A3

Das Prüfgerät ist bestimmt zum schnellen und sicheren Prüfen elektrischer Geräte für Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0701-0702. Gemäß diesen Vorschriften wird gemessen:

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Schutzleiterstrom für SK1-Geräte
- Berührungsstrom (für SK2-Geräte)
- Spannungsfreiheit berührbarer leitfähiger Teile (= Berührungsstrom)

#### Messmethoden:

- Direktmessung
- Ersatzableitstrom
- Differenzstrom

#### Prüfen der elektrischen Sicherheit von Verlängerungsleitungen

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Durchgang, Kurzschluss, Verpolung

#### Funktionstest mit Leistungsanalyse für einphasige Prüflinge (auch für leistungsstarke Prüflinge geeignet (16 A))

Über die eingebaute einpolige Schutzkontaktsteckdose kann der Prüfling einem Funktionstest mit Netzspannung unterzogen werden. Der Funktionstest kann unmittelbar nach einer bestandenen Prüfung erfolgen. Dabei werden gemessen bzw. automatisch berechnet:

- Netzspannung
- Differenzstrom
- Stromaufnahme
- Wirk- und Scheinleistung
- Leistungsfaktor
- Elektrische Arbeit
- Einschaltdauer

#### Anzeigeelemente

- Phasenanschlussleuchten L1, L2, L3 und L
- Rote LED für Störungsanzeige und Eigentest
- Grüne LED für Anzeige Netzspannung an Dosen
- Signallampe für Netzanschlussfehler siehe unten (3)

#### Protokollierfunktionen

Alle für ein Abnahmeprotokoll oder Gerätebuch (z. B. des ZVEH) erforderlichen Werte für elektrische Betriebsmittel können Sie mit dem Prüfgerät messen.

Mit dem Mess- und Prüfprotokoll, das über einen PC ausgedruckt oder im PC gespeichert werden kann, lassen sich alle gemessenen Daten dokumentieren und archivieren.

#### Software für Wartung und Instandhaltungsmanagement PS3

Eine Übersicht über die Leistungsfähigkeit der PS3 erhalten Sie im Prospekt PS3 sowie im Katalog Mess- und Prüftechnik.

#### Software für Protokoll- und Listenerstellung mit Microsoft® ACCESS™ und Microsoft® WORD™

Eine Übersicht über die Leistungsfähigkeit der Software erhalten Sie in einem separaten Datenblatt.

#### Automatisches Erkennen von Netzanschlussfehlern (nur bei 1-phasigem Netzanschluss)

Das Prüfgerät erkennt automatisch Fehler am Netzanschluss, wenn die Bedingungen entsprechend der folgenden Tabelle erfüllt sind. Es informiert über die Art des Fehlers und sperrt bei Gefahr alle Messungen.

Art des Netzanschlussfehlers	Meldung	Bedingung	Messungen
Spannung am Schutzleiter PE gegen Fingerkontakt	Text im LCD-Anzeigefeld	Taste  drücken $U > 40 \text{ V}$	gesperrt
Schutzleiter PE und Außenleiter L vertauscht und / oder Neutralleiter N unterbrochen	Lampe  leuchtet	Spannung an PE $> 65 \text{ V}$	nicht möglich (keine Versorgung)
Berührungsspannung am Schutzleiter PE gegen Neutralleiter N oder Außenleiter L	Text im LCD-Anzeigefeld	$U > 25 \text{ V}$	gesperrt, Sperrung jedoch abschaltbar (z. B. IT-Netz)
Netzspannung zu klein	Lampe  leuchtet	$U_{L-N} < 90/180 \text{ V}$	bedingt möglich

### 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 Teil 1/ 7.88	Geräte zur sicherheitstechnischen Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln – Allgemeine Festlegungen
DIN VDE 0404 Teil 2/7.88	Geräte bei wiederkehrenden Prüfungen
DIN EN 60 529/ VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN EN 61 326-1 VDE 0843-20-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

#### Vorschriften und Normen für die Anwendung des Prüfgeräts

DIN VDE 0701-0702	Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte – Allgemeine Anforderung für die elektrische Sicherheit
BGV A3 (VBG 4)	Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften

#### Vorschriften für die Anwendung des Prüfgeräts SECUTEST® 3PL

	Reparatur- / Wiederholungsprüfungen
Prüflinge durch folgende Vorschriften zu überprüfen	DIN VDE 0701-0702
Elektrische Betriebsmittel	•
Gebrauchs- und Arbeitsgeräte	•
Netzbetriebene elektronische Geräte	•
Handgeführte Elektrowerkzeuge	•
Verlängerungsleitungen	•
Geräte der Informationstechnik	•

## Prüfkoffer für Prüfungen nach BGV A3 gemäß DIN VDE 0701-0702 an 1- und 3-phasigen Geräten und Verlängerungsleitungen bis 16 A AC

### Technische Kennwerte

Funktion	Messgröße	Messbereich/ Nenngebrauchsbereich	Auflösung	Nennspannung $U_N$	Leerlaufspannung $U_0$	Nennstrom $I_N$	Kurzschlussstrom $I_K$	Innenwiderstand $R_I$	Referenzwiderstand $R_{REF}$	Betriebsmessunsicherheit	Eigenunsicherheit	Überlastbarkeit	
												Wert	Zeit
Prüfungen DIN VDE 0701-0702	Geräte-Schutzleiterwiderstand $R_{SL}$	0,000 ... 2,100 $\Omega$	1 m $\Omega$	—	4,5 ... 9 V DC	—	>200 mA DC	—	—	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$ > 10 D	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$ > 10 D	253 V	dauernd
		2,11 ... 31,00 $\Omega$	10 m $\Omega$										
	Isolationswiderstand $R_{ISO}$	0,050 ... 1,500 M $\Omega$	1 k $\Omega$	50 ... 500 V DC	1,0 • $U_N$ ... 1,5 • $U_N$	> 1 mA	< 10 mA	—	—	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$ $\pm(10\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$ > 10 D $\pm(10\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$	253 V	dauernd
		1,01 ... 10,00 M $\Omega$	10 k $\Omega$										
	Ersatz-Ableitstrom $I_{EA}$ bzw. $I_{EPA}$	0,00 ... 21,00 mA	100 $\mu$ A	—	230 V~ -20/ +10 %	—	< 3,5 mA	> 72 k $\Omega$	2 k $\Omega$	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$ > 10 D	253 V	dauernd
		20,1 ... 120,0 mA	100 $\mu$ A										
Berühr- bzw. Gehäuseableitstrom $I_{Berühr}$	0 ... 310 $\mu$ A 0,300 ... 3,500 mA	0,1 $\mu$ A 1 $\mu$ A	—	—	—	—	2 k $\Omega$	—	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$ > 10 D	253 V	dauernd	
Differenzstrom $I_{DIFF}$ zwischen L und N	0,000 ... 3,100 mA~ 3,00 ... 31,00 mA~ <sup>1)</sup>	1 $\mu$ A 10 $\mu$ A	—	—	—	—	—	—	$\pm(10\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$ > 100 D	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$ > 50 D	1)	1)	
Ersatz-Geräte- bzw. Patientenableitstrom $I_{EGA}$ bzw. $I_{EPA}$	0,0 ... 310,0 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	—	230 V~ -20/ +10 %	—	< 3,5 mA	> 72 k $\Omega$	1 k $\Omega$ $\pm 50 \Omega$	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$ > 10 D	253 V	dauernd <sup>1)</sup>	
Funktionstest einphasig	Netzspannung $U_{L-N}$	207,0 ... 253,0 V~	0,1 V	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$	253 V	dauernd
	Verbraucherstrom $I_V$	0 ... 16,00 A <sub>RMS</sub>	10 mA	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$	20 A	10 min
	Wirkleistung P	0 ... 3700 W <sup>2)</sup>	1 W	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$ > 20 Digit	253 V 20 A	dauernd 10 min
	Scheinleistung S	0 ... 4000 VA	1 VA	Rechenwert $U_{L-N} \cdot I_V$							$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$ > 20 Digit		
	Leistungsfaktor LF bei Sinusform: $\cos \varphi$	0,00 ... 1,00	0,01	Rechenwert P / S, Anzeige > 10 W							$\pm(10\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$		

<sup>1)</sup> ab 25 mA: Abschaltung durch Differenzstrommessung innerhalb von 100 ms

<sup>2)</sup> der gemessene Wert P u. der errechnete S werden verglichen, der jeweils kleinere Wert wird angezeigt

#### Messfunktion Differenzstrom

Messbereich 0 ... 20 mA  
 Übersetzungsverhältnis 1 V/10 mA  
 Eigenabweichung  $\pm(5\% + 0,05 \text{ mA})$

#### Referenzbereiche

Netzspannung 230 V/400 V  $\pm 0,2\%$   
 Netzfrequenz 50 Hz  $\pm 0,1\%$   
 Kurvenform Sinus (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert < 0,5 %)  
 Umgebungstemperatur +23 °C  $\pm 2$  K  
 Relative Luftfeuchte 40 ... 60 %  
 Lastwiderstände linear

#### Nenngebrauchsbereiche

Netzspannung 207 V ... 253 V oder  $U_{\Delta}$  360 V ... 440 V  
 Netzfrequenz 50 Hz  
 Kurvenform der Netzspannung Sinus

#### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur -20 °C ... +60 °C  
 Arbeitstemperatur -10 °C ... +40 °C  
 Genauigkeitsbereich 0 °C ... +40 °C  
 Relative Luftfeuchte max. 75%, Betauung ist auszuschließen  
 Höhe über NN max. 2000 m

#### Stromversorgung

Netzspannung 207 V ... 253 V oder 360 V ... 440 V  
 Netzfrequenz 50 Hz  
 Leistungsaufnahme ca. 30 VA ohne Prüfling  
 Belastung der Dosen 1 bis 5:  
 Schukodose 4 max 16 A AC1  
 CEE-Dosen 1, 2, 3 max 16 A AC3  
 Kaltgerätedose 5 max 10 A AC1

#### Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße/ Einflussbereich	Bezeichnung gemäß DIN VDE 0404	Einflüsseffekte $\pm \dots \% \text{ v. Messwert}$
Veränderung der Lage	E1	—
Veränderung der Versorgungsspannung der Prüfeinrichtung	E2	2,5
Temperaturschwankung	E3	angegebene Einflüsseffekte gelten pro 10 K Temperaturänderung:
0 ... 21 °C und 25 ... 40 °C		1 bei Schutzleiterwiderstand 0,5 alle anderen Messbereiche
Höhe des Prüflingsstroms	E4	2,5
Niederfrequente Magnetfelder	E5	2,5
Impedanz des Prüflings	E6	2,5
Kapazität bei Isolationsmessungen	E7	2,5
Kurvenform des gemessenen Stroms	E8	
49 ... 51 Hz		2 bei kapazitiver Last (bei Ersatz-Ableitstrom)
45 ... 100 Hz		1 (bei Berührstrom)
		2,5 alle anderen Messbereiche

# SECUTEST®3PL

## Prüfkoffer für Prüfungen nach BGV A3 gemäß DIN VDE 0701-0702 an 1- und 3-phasigen Geräten und Verlängerungsleitungen bis 16 A AC

### Elektrische Sicherheit

Norm	DIN VDE 0404-1/-2 Mai 2002 IEC 61010-1/EN 61010-1:2001
Schutzklasse	I
Nennspannung	230 V/50 Hz/CAT II 3 x 230 V/400 V/50 Hz/CAT II
Messkategorie	300 V CAT II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheitsabschaltung	bei Differenzstrom des Prüflings – an Schukodose > 40 mA – an CEE-Dosen, Kaltgerätedose > 20 mA Abschaltzeit < 100 ms Sondenstrom > 10 mA, < 1 ms

### Elektromagnetische Verträglichkeit

DIN EN 61326 März 2002

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

### Mechanischer Aufbau

Anzeige	Mehrfachanzeige mittels Punktmatrix 128 x 128 Punkte
Abmessungen	B x T x H: mit Deckel: 60 cm x 35 cm x 22 cm
Gewicht	12,5 kg
Schutzart	Koffer: IP 40, Anschlüsse: IP 20 nach DIN VDE 0470 Teil 1/EN 60529

Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes

IP XY (1. Ziffer X)	Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern	IP XY (2. Ziffer Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser
2	≥ 12,5 mm Ø	0	nicht geschützt
4	≥ 1,0 mm Ø	0	nicht geschützt

### Datenschnittstelle RS232

Art	RS 232C, seriell, gemäß DIN 19241
Format	9600, N, 8, 1
Anschluss	9-polige D-SUB-Buchse

### Anschlüsse

#### Aufbaugerätestecker zur Prüfung von Verlängerungsleitungen

Stecker 1: CEE-Stecker	3P+N+PE 32 A
Stecker 2: CEE-Stecker	3P+N+PE 16 A
Stecker 3: CEE-Stecker	1P+N+PE 16 A
Stecker 4: Schutzkontaktstecker	1P+N+PE 16 A
Stecker 5: Kaltgerätestecker	1P+N+PE 10 A

Sondenanschluss 1 bis 5 entspricht dem Schutzleiterkontakt des jeweiligen Steckers

#### Aufbaugerätedosens zur Prüfung von Verlängerungsleitungen und Geräten

Dose 1: CEE-Steckdose	3P+N+PE 32 A
Dose 2: CEE-Steckdose	3P+N+PE 16 A
Dose 3: CEE-Steckdose	1P+N+PE 16 A
Dose 4: Schutzkontaktsteckdose	1P+N+PE 16 A
Dose 5: Kaltgerätesteckdose	1P+N+PE 10 A

#### Netzversorgung des SECUTEST®3PL

- über Anschlussleitung mit CEE-Stecker 16 A 230/400 V
- über Anschlussleitung mit Schukostecker 16 A 230 V

### Lieferumfang Grundgerät SECUTEST®3PL

- 1 Prüfgerät SECUTEST®3PL
- 1 Sondenkabel mit Prüfspitze und aufsteckbarer Krokoklemme
- 1 Adapterkabel zum Anschluss an das Drehstromnetz 16 A
- 1 Adapterkabel zum Anschluss an das Lichtnetz 16 A (Schuko)
- 1 Bedienungsanleitung und Kurzbedienungsanleitung

### Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Prüfkoffer, Lieferumfang s. o.	SECUTEST®3PL	M704B
Zubehör		
Bürstensonde	Z745G	Z745G
PC-Auswerte-Software		
Weitere Informationen zur Software finden Sie im Internet unter <a href="http://www.gossenmetrawatt.com">http://www.gossenmetrawatt.com</a> (→ Produkte → Prüftechnik – elektrisch → → Prüfung elektr. Geräte (ortsveränderl.) → SECUTEST ...) oder <a href="http://www.gossenmetrawatt.com">http://www.gossenmetrawatt.com</a> (→ Produkte → Software → Software für Prüfgeräte)		
Barcodeleser, -Drucker und RFID-Leser siehe separates Datenblatt Identysteme		

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

 GOSSEN METRAWATT

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon+49 911 8602-111  
Telefax+49 911 8602-777  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)