

# SECUTEST® 3PL

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

3-349-326-01  
1/12.04

- **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 230V/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 A2 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 A2

Das Prüfgerät ist bestimmt zum schnellen und sicheren Prüfen elektrischer Geräte für Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 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 V	gesperrt
Schutzleiter PE und Außenleiter L vertauscht und / oder Neutralleiter N unterbrochen	Lampe  leuchtet	Spannung an PE > 65 V	nicht möglich (keine Versorgung)
Berührungsstrom am Schutzleiter PE gegen Neutralleiter N oder Außenleiter L	Text im LCD-Anzeigefeld	U > 25 V	gesperrt, Sperrung jedoch abschaltbar (z. B. IT-Netz)
Netzspannung zu klein	Lampe  leuchtet	U <sub>L-N</sub> < 90/180 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)
IEC 61 326/EN 61 326	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
DIN 43 751 Teil 1, 2	Digitale Messgeräte

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

	Reparaturprüfungen	Wiederholungsprüfungen
<b>Prüflinge durch folgende Vorschriften zu überprüfen</b>	DIN VDE 0701 Teil 1:2000	DIN VDE 0702:2004
Laborgeräte	•	•
Mess-, Steuer- und Regelgeräte	•	•
Geräte zur Spannungserzeugung	•	•
Elektrowerkzeuge	•	•
Elektrowärmegegeräte	•	•
Elektromotorgeräte	•	•
Leuchten	•	•
Geräte der Unterhaltungs-, Informations- und Kommunikationselektronik	•	•
Leitungsroller, Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen	•	•
Datenverarbeitungseinrichtungen und Büromaschinen		•

## Prüfkoffer für Prüfungen nach BGV A2 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 $R_{REF}$	Betriebsmessabweichung	Eigenabweichung	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. $I_{EGA}$	10,1 ... 310,0 M $\Omega$	100 k $\Omega$	—	—	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
		0,00 ... 21,00 mA	10 $\mu$ A											
Berühr- bzw. Gehäuseableitstrom $I_{Berühr}$	20,1 ... 120,0 mA	100 $\mu$ 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	
	0 ... 310 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A												
Differenzstrom $I_{DIFF}$ zwischen L und N	0,300 ... 3,500 mA	1 $\mu$ A	—	—	—	—	—	—	—	$\pm(10\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$ > 100 D	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$ > 50 D	1)	1)	
	0,000 ... 3,100 mA~ 3,00 ... 31,00 mA~ <sup>1)</sup>	10 $\mu$ A												
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 RMS	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	dauernd	
	Scheinleistung S	0 ... 4000 VA	1 VA	Rechenwert $U_{L-N} \cdot I_V$							$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$ > 20 Digit	20 A	10 min	
	Leistungsfaktor LF bei Sinusform: $\cos \varphi$	0,00 ... 1,00	0,01	Rechenwert P / S, Anzeige > 10 W							$\pm(10\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$			

1) ab 25 mA: Abschaltung durch Differenzstrommessung innerhalb von 100 ms

2) 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 16A AC1  
 CEE-Dosen 1, 2, 3 max 16A AC3  
 Kaltgerätedose 5 max 10A 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 A2 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 mm x 35 mm x 22 mm
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

#### Aufbaugerätedosen 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 230/400V
- 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
Bürstensonde	Z745G	Z745G
Druckeradapter zum direkten Anschluss von externen Druckern	DA-II	Z745M
Barcodeleser	B3261	GTZ 3261 000 R0001
Barcode- und Etikettendrucker einschließlich Software	Z721D	Z721D
Etikettensatz für Drucker Z721D	Z722D	Z722D
Protokollierung und Prüfdatenverwaltung von elektrischen Geräten	PS3-compact	Z530K
Update von SE-Q.base und PS3-compact auf PS3	Z530U	Z530U
PC-Programm zur Protokoll- und Listenerstellung als Zusatz zu MS-Word Sprachversion deutsch/englisch	PC.doc-WORD™ D)	Z714A
PC-Programm zum Prüfdatenmanagement als Zusatz zu MS-Access Sprachversion deutsch/englisch	PC.doc-ACCESS™ D)	Z714B

D) Datenblatt verfügbar

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