

SECUTEST® SIII

Prüfgerät für DIN EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701/0702/0751 und British Standard

3-349-112-01
5/2.03

Das Prüfgerät SECUTEST® SIII ist für den internationalen Einsatz konfigurierbar. Hierzu können die Prüfdose, die Sprache der Bedienung und die Prüfvorschrift des Anwenderlandes ausgewählt werden.

Universalprüfgerät zum Prüfen der elektrischen Sicherheit

- elektrischer Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte nach EN 61010
- elektrischer Betriebsmittel nach DIN VDE 0701 Teil 1, Teil 200 und Teil 260
Grenzwerte nach neuer Norm DIN VDE 0701-1: 2000-09
- von Geräten und Einrichtungen der Informationstechnik nach DIN VDE 0701 Teil 240 und DIN EN 60950
- bei Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0702
- elektromedizinischer Geräte nach DIN VDE 0751 und EN 60601
und für sicherheitstechnische Kontrollen nach dem MPG¹⁾
Grenzwerte nach neuer Norm DIN VDE 0751-1: 2001-10
- elektrischer Betriebsmittel nach British Standard
- mit DKD-Zertifikat lieferbar

Hochspannungsprüfung nach DIN VDE 0701 Teil 260,
British Standard, EN 60950, EN 61010, EN 60335 und EN 60601



Merkmale

Anschluss des Prüflings

- über die Prüfdose mit und ohne Adapter für verschiedene Netzanschlüsse
- über Anschlussbuchsen für Prüflinge, die keinen Netzstecker haben
- über Adapter bei Verlängerungsleitungen mit und ohne Mehrfachsteckdosen
- Anschluss für BE²⁾ und FE³⁾
- Anschluss von 10 Anwendungsteilen individuell gruppierbar

Umpolen des Netzsteckers

Ein Umpolen des Netzsteckers von Hand ist nicht erforderlich. Dies erfolgt während des Prüfablaufs intern auf Anforderung.

Automatische Erkennung

von Netzanschlussfehlern und von Schutzklassen (I oder II). Bei Gefahr wird die Messung automatisch gesperrt.

Anzeige

Das LCD-Anzeigefeld besteht aus einer hinterleuchteten Punktmatrix, auf der sowohl die Menüs, Einstellmöglichkeiten, Messergebnisse, Hinweise und Fehlermeldungen als auch Hilfetexte und Anschlusschaltungen dargestellt werden.

¹⁾ MPG = Medizinproduktegesetz
²⁾ BE = Betriebserde
³⁾ FE = Funktionserde

Menügesteuerter Prüfablauf

vollautomatisch oder manuell

Schutzleiterprüfung

mit 200 mA, 10 A oder 25 A-Prüfstrom

Isolationsprüfung

durch Isolationswiderstands-, Ersatzableitstrommessung (Widerstand der Messschaltung je nach Norm) oder Hochspannungsprüfung

Ableitstromprüfung

durch Messung von Erd-, Gehäuse-, Patientenableitstrom, Patientenhilfsstrom, Differenzstrom (10 µA Auflösung) oder Geräteableitstrom; korrekte Ableitstrommessung auch in IT-Netzen

Grundgerät und Erweiterungen

Das Prüfgerät kann je nach Anwendung merkmalsbezogen zusammengestellt werden, siehe Tabelle Seite 6.

Datenschnittstelle für PC und Drucker

Ausbaufähig

Die Option SECUTEST® PSI erweitert das Gerät zu einem einzigartigen Datalogger mit Speicher, Drucker und alphanumerischer Tastatur zur Dateneingabe. Zusammen mit anwenderfreundlicher Software für WINDOWS können die notwendigen Protokolle erstellt, die Daten analysiert und verwaltet werden.

Prüfgerät für DIN EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701/0702/0751 und British Standard

Anwendung

Prüfen der elektrischen Sicherheit elektrischer Betriebsmittel nach BGV A2

Das Prüfgerät ist bestimmt zum schnellen und sicheren Prüfen und Messen instandgesetzter oder geänderter elektrischer Geräte nach DIN VDE 0701 und für Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE 0702.

Gemäß diesen Vorschriften werden gemessen:

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

Messmethoden bei Ableitstrommessungen:

- Direktmessung
- Ersatzableitstrom
- Differenzstrom

Prüfen der elektrischen Sicherheit elektromedizinischer Geräte nach dem Medizinproduktegesetz MPG und der zugehörigen Betreiberverordnung

Das Prüfgerät SECUTEST®SIII ist bestimmt zum schnellen und sicheren Prüfen und Messen instandgesetzter oder geänderter elektromedizinischer Geräte oder von deren Teilen (z. B. Patientenanschlüssen) nach DIN VDE 0751 und EN 60601. Die Einhaltung der sicherheitstechnischen Anforderungen ermöglicht den Anwendern des Prüfgerätes den gefahrlosen Umgang mit den elektromedizinischen Geräten. Zum anderen ist die Sicherheit der Patienten bei der Anwendung geprüfter elektromedizinischer Geräte gewährleistet.

Gemäß den Vorschriften nach DIN VDE 0751 werden gemessen:

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Ersatz-Geräteableitstrom
- Ersatz-Patientenableitstrom
- Geräteableitstrom
- Patientenableitstrom (AC-/DC-Anteile werden getrennt gemessen)

Messmethoden bei Ableitstrommessungen:

- Direktmessung
- Ersatzableitstrom
- Differenzstrom

Ein Software-Upgrade (Option), siehe Merkmale Seite 6, ermöglicht die Messung gemäß den Vorschriften nach EN 60601

(mit den „Single-fault“-Bedingungen:

Spannung am Anwendungsteil, N unterbrochen, Schutzleiter unterbrochen; jeweils mit automatischer Umpolung L/N)

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
 - L und N gegen Schutzleiter
 - Anwendungsteile gegen Schutzleiter
- Erdableitstrom, Gehäuseableitstrom, Patientenableitstrom, Patientenhilfsstrom

Folgende zusätzliche Prüfbedingungen sind wählbar:

- Unterbrechung von Betriebsrider \pm und Potentialausgleich ∇
- Gehäuse auf Masse, Anwendungsteile auf Masse

Funktionstest mit Leistungsanalyse

(auch für leistungsstarke Prüflinge bis 16 A geeignet)

Über die eingebaute Prüfsteckdose kann der Prüfling einem Funktionstest mit Netzspannung unterzogen werden. Dabei werden gemessen bzw. automatisch berechnet:

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

Multimeterfunktionen

Umfangreiche Multimeterfunktionen inklusive Temperaturmessung ergänzen sinnvoll die Messmöglichkeiten für den Anwender. Folgende Einzelmessungen sind möglich:

- Gleich- und Wechselspannung
- Widerstand
- Phasen suchen
- Strom und Schutzleiterwiderstand über Zange (Zubehör)
- Temperatur über Pt100 bzw. Pt1000 (Zubehör)

Hochspannungsprüfung mit Gleichspannung

Der Prüfling (Gerät der Schutzklasse I und II) wird über seinen Netzstecker direkt mit der Prüfdose des Prüfgeräts verbunden.

Das Prüfgerät überwacht den Netzanschluss. Es signalisiert fehlerhaften oder gefährlichen Anschluss und sperrt bei Gefahr die Messung.

Die Anwendung des Prüfgeräts bei der Hochspannungsprüfung ist unproblematisch, da die DIN VDE 0104 nicht zur Geltung kommt. Die Hochspannungsprüfung wird mit Gleichspannung durchgeführt. Um der Anforderung für Wechselspannung zu entsprechen wird mit 1,5-facher Gleichspannung geprüft. Dieser Faktor wird bei der Prüfung bereits berücksichtigt. Diese DC-Hochspannungsprüfung entspricht z. B. der EN 60335/EN 50106 u. a.

Protokollierfunktionen

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

Das Modul SECUTEST®PSI (Option), ein in den Deckel einsetzbarer Drucker mit Speicher, integrierter Schnittstelle und Tastatur erweitert den Anwendungsbereich des Prüfgeräts.

Mit dem Mess- und Prüfprotokoll, das direkt über das Modul SECUTEST®PSI, über den Druckeradapter DA-II auf einen externen Drucker oder über einen PC ausgedruckt oder im PC gespeichert werden kann, lassen sich alle gemessenen Daten dokumentieren und archivieren.

Das Mess- und Prüfprotokoll dient dem Betreiber elektrischer Geräte als Nachweis für eine regelmäßige Wartung und Überprüfung.

Prüfgerät für DIN EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701/0702/0751 und British Standard

Vorschriften und Normen nach denen das Prüfgerät gebaut und geprüft wurde

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	Geräte zur sicherheitstechnischen Prüfung von elektrischen Betriebsmitteln – Allgemeine Festlegungen
DIN VDE 0404 Teil 2	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 zur Anwendung des Prüfgeräts SECUTEST® SIII

Prüflinge durch folgende Vorschriften zu überprüfen	Reparaturprüfungen					Wiederholungsprüfungen			Typ- und Stückprüfungen					
	DIN VDE 0701 Teil 1	DIN VDE 0701 Teil 200	DIN VDE 0701 Teil 240	DIN VDE 0701 Teil 260*	DIN VDE 0751	IEC 60601/DIN EN 60601	DIN VDE 0702	British Standard	DIN VDE 0751	IEC 60601/DIN EN 60601	DIN EN 60950	DIN EN 61010	DIN EN 60335	IEC 60601/DIN EN 60601
Elektrische Betriebsmittel														
Gebrauchs- und Arbeitsgeräte	•						•	•				•		•
netzbetriebene elektronische Geräte		•					•							
handgeführte Elektrowerkzeuge				•			•							
Verlängerungsleitungen	•						•							
Geräte der Informationstechnik				•			•				•			
Elektromedizinische Geräte, Anwendungsteile					•	•			•	•				•

* seit Oktober 2000 in Teil 1 enthalten

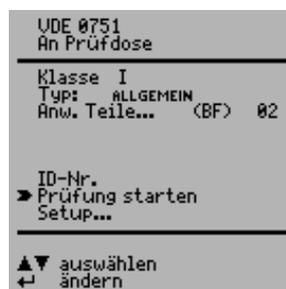
MPG	Medizin Produkte Gesetz: Verordnung über das Errichten und Betreiben aktiver Medizinprodukte
------------	--

Tabelle Einzelmessungen – Vorschriften

Einzelmessungen je Vorschrift	Prüfstrom [A]	DIN VDE 0701 Teil 1	DIN VDE 0701 Teil 200	DIN VDE 0701 Teil 240	DIN VDE 0701 Teil 260	DIN VDE 0702	British Standard	DIN EN 60950	DIN EN 61010	DIN EN 60335	DIN VDE 0751	IEC 601/EN 60601
Schutzleiterwiderstand	0,2	•	•	•	•	•	•				•	
	10				•		•				•	
	25							•	•	•	•	•
Isolationswiderstand		•	•	•	•	•	•					
Ersatzableitstrom		•	•	•		•						
Hochspannungsprüfung					•		•	•	•	•		AC
Ersatz(geräte-)ableitstrom										•	•	
Ersatzpatienten-ableitstrom											•	
Differenzstrom		•				•					•	
Berührungsstrom		•				•						
Spannungsfreiheit (berührbare leitfähige Teile)				•								
Gehäuseableitstrom								•	•			•
Erdableitstrom												•
Patienten-ableitstrom											•	•
Patientenhilfsstrom												•
Geräteableitstrom											•	
SFC-Bedingungen	N SL									•		•
Netz am Anwendungsteil									•			•

Beispiele zur Anzeige der menügesteuerten Bedienung:

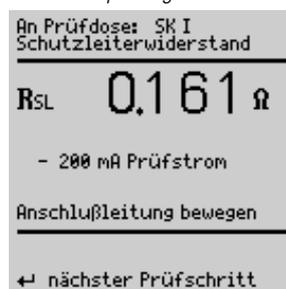
Prüfablauf einstellen



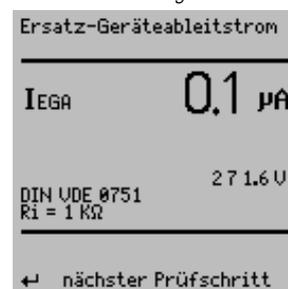
Sichtkontrolle



Schutzleiterprüfung

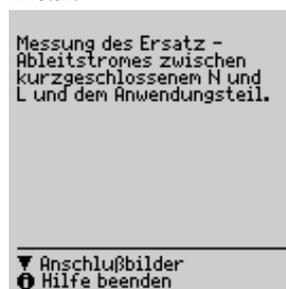


Ableitstrommessung

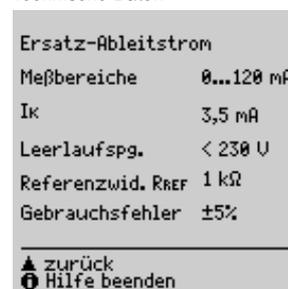


Beispiele zur Hilfefunktion:

Hilfetext



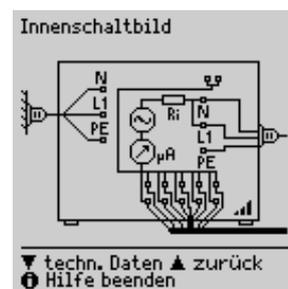
Technische Daten



Anschlussschaltbild



Innenschaltbild



Beispiele zur Protokollierung der Messergebnisse:

Ergebnis eines Prüfablaufs



Ergebnis eines Funktionstests



Technische Kennwerte

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
Geräte-Schutzleiterwiderstand R_{SL}	0,000 ... 2,100 Ω	1 m Ω	—	4,5 ... 9 V DC	—	> 200 mA DC	—	—	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$ > 10 D	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	253 V	dauernd
	2,11 ... 31,00 Ω	10 m Ω										
	0,000 ... 2,100 Ω	1 m Ω									kein Schutz ⁵⁾	
Isolationswiderstand R_{ISO}	0,050 ... 1,500 M Ω	1 k Ω	50 ... 500 V DC	1,0 • U_N ... 1,5 • U_N	> 1 mA	< 10 mA	—	—	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	253 V	dauernd
	1,01 ... 10,00 M Ω	10 k Ω										
	10,1 ... 310,0 M Ω	100 k Ω										
Ersatz-Ableitstrom I_{EA}	0,00 ... 21,00 mA	10 μ A	—	230 V ~ -20/ +10 %	—	< 3,5 mA	> 72 k Ω	2 k Ω	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	253 V	dauernd
	20,1 ... 120,0 mA	100 μ A										
Berührstrom (Spannungsfreiheit) I_{Sonde}	0 ... 3,500 mA	1 μ A	—	—	—	—	2 k Ω	—	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	253 V	dauernd ²⁾
Differenzstrom ΔI zwischen L und N nach DIN VDE 0702	0,000 ... 3,100 mA ~ 3,000 ... 31,00 mA ~	1 μ A 10 μ A	—	—	—	—	—	—	$\pm(10\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$ > 10 Digit	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	1)	1)
Ersatz-Geräte- bzw. Patientenableitstrom I_{EGA} bzw. I_{EPA}	0,0 ... 310,0 μ A	0,1 μ A	—	230 V ~ -20/ +10 %	—	< 3,5 mA	> 72 k Ω	1 k Ω $\pm 50 \Omega$	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	253 V	dauernd ^{1) 3)}
	0,000 ... 2,100 mA	1 μ A										
	2,101 ... 21,00 mA	10 μ A										
Ableitströme I_{ABL} ²⁾	0,0 ... 310,0 μ A	100 nA	110 % der höchsten Netzspg. ⁶⁾	—	—	—	1 k Ω	—	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	253 V	dauernd ^{1) 3)}
	sämtliche Ableitströme I_{ABL}	0,210 ... 3,600 mA 3,10 ... > 15,00 mA										

Funktion	Messgröße	Messbereich/ Nenngebrauchsbereich	Auflösung	Leerlaufspannung U_0	Kurzschlussstrom I_k	Innenwiderstand R_i	Betriebsmessabweichung	Eigenabweichung	Überlastbarkeit	
									Wert	Zeit
Funktionstest	Netzspannung U_{L-N}	103,5 V ... 126,5 V 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 ⁸⁾	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				$\pm(10\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$		
	Differenzstrom ΔI zwischen L und N nach DIN VDE 0702	0,00 ... 31,00 mA ~	10 μ A	—	—	—	—	$\pm(10\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$ > 10 Digit	$\pm(5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$	1)
$U_{AC/DC}$	Spannung Kleinspannung SK III	0 ... 253,0 V ~, ~ und ~	0,1 V	—	—	—	—	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	253 V	dauernd
								$\pm(5\% \text{ v.M.} + 10 \text{ D})$		
U_{Sonde}	Sondenspannung	0 ... 253,0 V ~, ~ und ~	0,1 V	—	—	—	—	$\pm(2,5\% \text{ v.M.} + 5 \text{ Digit})$ > 10 Digit	253 V	dauernd
R	Widerstand	0 ... 150,0 k Ω	100 Ω	< 20 V -	1,1 mA	—	—	$\pm(1\% \text{ v.M.} + 3 \text{ Digit})$	253 V	dauernd
I_{Zange}	Strom über Zangen-Strom/ Spannungswandler WZ12C	0,000 ... 10,00 A ~	1 mA	—	—	1,5 M Ω	—	$\pm(3\% \text{ v.M.} + 10 \text{ Digit})$ > 10 Digit ohne Zange	253 V	dauernd
		0 ... 100 A ~	1 A	—	—	1,5 M Ω	—		253 V	dauernd
Temp	Temperatur mit Pt100-/Pt1000-Fühler	-200 ... -50 °C	1 °C	< 20 V -	1,1 mA	—	—	$\pm(2\% \text{ v.M.} + 1\text{ °C})$	10 V	dauernd
		-50,1 ... +300,0 °C	0,1 °C					$\pm(1\% \text{ v.M.} + 1\text{ °C})$	10 V	dauernd
		+300 ... +850 °C	1 °C					$\pm(2\% \text{ v.M.} + 1\text{ °C})$	10 V	dauernd

- 1) ab 25 mA: Abschaltung durch Differenzstrommessung innerhalb von 100 ms
- 2) Ausnahme Erdableitstrom: nur 0,000 ... 3,100 mA
- 3) der Messpfad wird hochohmig, Signalisierung im Display
- 4) die Messung mit AC-Prüfstrom ist an den Buchsen (1) bis (3) nicht möglich; Merkmal G01: > 25 A; bei Verwendung des Sondenkabels SK5 ist der Kurzschlussstrom < 25 A
- 5) Prüfzeit max. 40 s, Schutz gegen Überhitzung: Messung kann erst nach 1 min erneut gestartet werden
- 6) Rechenwert
- 7) bei Patientenableit- und bei Patientenhilfsstrom wird AC und DC gemessen
- 8) der gemessene Wert P und der errechnete Wert S werden verglichen, der jeweils kleinere Wert wird angezeigt

Legende: M = Messwert, D = Digit
 I_{ABL} = Patienten-, Gehäuse-, Erdableitstrom sowie Patientenhilfsstrom

Prüfgerät für DIN EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701/0702/0751 und British Standard

Prüfung des richtigen Netzanschlusses

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
Netzspannung zu klein	Lampe  leuchtet	$U_{L-N} < 90/180 \text{ V}$	bedingt möglich

Referenzbereiche

Netzspannung	$115/230 \text{ V} \pm 0,2\%$
Netzfrequenz	$50/60 \text{ Hz} \pm 0,1\%$
Kurvenform	Sinus (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert $< 0,5\%$)

Umgebungstemperatur	$+23 \text{ °C} \pm 2 \text{ K}$
Relative Luftfeuchte	$40 \dots 60\%$
Lastwiderstände	linear

Nenngebrauchsbereiche

Netzspannung	$103,5 \text{ V} \dots 126,5 \text{ V}$ oder $207 \text{ V} \dots 253 \text{ V}$
Netzfrequenz	50 Hz oder 60 Hz
Kurvenform der Netzspg.	Sinus
Temperatur	$0 \text{ °C} \dots + 50 \text{ °C}$

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	$-20 \text{ °C} \dots + 60 \text{ °C}$
Arbeitstemperatur	$-10 \text{ °C} \dots + 50 \text{ °C}$
Genauigkeitsbereich	$0 \text{ °C} \dots + 50 \text{ °C}$
Relative Luftfeuchte	max. 75% , Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	max. 2000 m
Anwendung	in Innenräumen; außerhalb: nur innerhalb der angegebenen Umgebungsbedingungen

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung	
Störfestigkeit	IEC/EN 61326

Stromversorgung

Netzspannung	$103,5 \text{ V} \dots 126,5 \text{ V}$ oder $207 \text{ V} \dots 253 \text{ V}$
Netzfrequenz	50 Hz oder 60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 30 VA
bei 10 A-Prüfung	ca. 95 VA , Prüfdauer max. 40 s
bei 25 A-Prüfung	ca. 180 VA , Prüfdauer max. 40 s
bei Funktionstest	dauernd maximal 3600 VA , Leistung wird nur durch das Prüfgerät geführt, Schaltvermögen $\leq 16 \text{ A}$

Datenschnittstelle RS232

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

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	I nach IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1
Nennspannung	$115/230 \text{ V}$
Prüfspannung	$3,7 \text{ kV}$ 50 Hz
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheitsabschaltung	bei Differenzstrom des Prüflings $> 25 \text{ mA}$, Abschaltzeit $< 100 \text{ ms}$ Sondenstrom $> 10 \text{ mA}$, $< 1 \text{ ms}$

Mechanischer Aufbau

Anzeige	Mehrfachanzeige durch hinterleuchtete Punktmatrix 128×128 Punkte
Schutzart	Gehäuse: IP 40 Anschlüsse: IP 20 nach DIN VDE 0470 Teil 1/EN 60529
Abmessungen	Prüfgeräte ohne Hochspannungsteil: LxBxH: $292 \text{ mm} \times 138 \text{ mm} \times 243 \text{ mm}$ Prüfgeräte mit Hochspannungsteil: LxBxH: $292 \text{ mm} \times 138 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$
Gewicht	Standardgerät: ca. $4,5 \text{ kg}$ Gerät mit HV-Prüfung: ca. $5,24 \text{ kg}$ Gerät mit 25 A -SL-Prüfung: ca. $5,5 \text{ kg}$ Gerät mit 25 A-SL- u. HV-Prüf.: ca. $5,9 \text{ kg}$

Hochspannungsprüfung (Merkmal F02)

Geber

Nennspannung AC	U_{N-} einstellbar in 10 V -Schritten in 100 V -Schritten	$0,5 \dots 0,99 \text{ kV}$ $1 \dots 3,5 \text{ kV}$
Leerlaufspannung DC	U_0	$((U_{N-} \cdot 1,5) \cdot 1,011) + 60 \text{ V}$
Eigenabweichung U_0	U_0	$\pm 1,5\%$
Nennstrom	gem. DIN VDE 0104	$< 3,5 \text{ mA DC}$
Kurzschlussstrom	Entladestrom aus $6 \times 2,7 \text{ nF}$	$> 5 \text{ A}$ bei 5 kV
Fremdspannungsfestigkeit		keine

Messen

Messbereich	Anzeigebereich	Eigenabweichung U_0
$0 \dots U_{0max}$	$0,000 \dots > 10,000 \text{ kV DC}$	$\pm 1,5\%$

SECUTEST® SIII

Prüfgerät für DIN EN 60601/60335/60950/61010, DIN VDE 0700/0701/0702/0751 und British Standard

Lieferumfang Grundgerät SECUTEST® SIII (alle Merkmale = 00)

- | | |
|---|---|
| 1 Prüfgerät SECUTEST® SIII | 1 Prüfprotokoll |
| 1 Sondenkabel mit Prüfspitze,
je nach Ausstattung des Prüfgeräts | 1 Bedienungsanleitung |
| 1 aufsteckbare Krokodilklemme für Prüfspitzen | 1 Tragegurt |
| 3 aufsteckbare Schnellspannklemmen | 1 CD-ROM (Demo) PC-Software PS3 zur Datenverwaltung |

Merkmale und Optionen

Liste möglicher Optionen bei der Geräteserie SECUTEST® SIII

Merkmale		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	99
Design	A	GMC	OEM	UK										
Netzanschluss für Anwenderland	B	D	D+ Service-dose	GB	F	I	DK	SA		China/AUS	CH		Adapter-set ²⁾	
Sprache der Bedienung	C	D	GB	F	I	E	CZ	NL						
Konfiguration (Einstellungen im Setup)	D	GMC	OEM	OEM					Pflege-betten					nach Kundenangabe
Druckermodul SECUTEST® PSI	E	ohne	mit											
Hochspannungsprüfung HV-DC	F	ohne		max. ⁴⁾ 6,126 kV DC (\geq 4 kV AC)										
AC-Prüfstrom 50/60 Hz für Schutzleitemessung	G	10 A ³⁾	25 A											
DC-Prüfstrom für Schutzleitemessung	H	200 mA ³⁾												
inklusive Patientenanschlüsse	J	ohne	mit											
Messungen nach EN 60601 Option SECU 601 (Z853G)	KA	ohne	mit											
Datenbank Option DBmed (Z853H)	KB	ohne	mit											
Fernbedienung Sondenkabel SK5 (Z745K)	KD	ohne	mit											
direkt drucken nach jeder Messung im automatischen Prüfablauf ¹⁾ Ausgabe über RS232 Option SECU-dd (Z853L)	KE	ohne	mit											
Kalibrierzertifikat nach DKD	L	ohne	Standard-version	inklusive Single-fault-Messungen nach IEC 601 bei J01	inklusive HV-Test bei F02	inklusive Messungen nach IEC 601 und HV-Test bei J01+F02								

¹⁾ im Gegensatz zum Ergebnis eines Prüfablaufs, wo der jeweils schlechteste Wert einer Prüfung angezeigt wird, wird hier jeder Messwert dokumentiert (über SECUTEST® PSI, über den Druckeradapter DA-II auf einem externen Drucker oder über einen PC)

²⁾ Adapterset für internationalen Einsatz (Merkmal B01 enthalten)

³⁾ Standard, nicht merkmalsabhängig

⁴⁾ Die Kombination des Merkmals F02 mit B04 oder B07 ist nicht möglich.

Geben Sie bei Ihrer Bestellung die Bezeichnung des Grundgeräts M7010 und nur die jeweils vom Merkmal 00 abweichenden Merkmale an!

Beispiel für die komplette Typbezeichnung (= Artikelnummer, = Bestellbezeichnung) eines SECUTEST® SIII:

- mit Service-Steckdose und Druckermodul SECUTEST® PSI als Prüfgerät für Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0701/0702: **M7010 B01 E01**
- mit Datenbank und Druckeradapter DA-II zum Prüfen der elektrischen Sicherheit elektromedizinischer Geräte nach DIN VDE 0751/DIN EN 60601 bzw. nach MPG: **M7010 J01 KA01 KB01 KE01**

**Prüfgerät für DIN EN 60601/60335/60950/61010,
DIN VDE 0700/0701/0702/0751 und British Standard****Merkmal C00 ... C06: Fremdsprachendiskette SE-L.med ***

Sprachen der Bedienung, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, können als Software auf Diskette nachgeladen werden. Es kann jeweils eine Sprache in das Prüfgerät geladen werden.

Merkmal E01: SECUTEST®PSI

Die vom Prüfgerät gemessenen Werte können in diesem Modul gespeichert, über die alphanumerische Tastatur mit Kommentaren versehen und ausgedruckt werden. Als Anzeige dient jeweils das LCD-Anzeigefeld des Prüfgerätes. Eine statistische Auswertung der Messergebnisse – prozentualer Anteil der bestandenen Funktionstests – ist ebenfalls möglich. Das PSI-Modul wird platzsparend in die Deckel des Prüfgerätes eingeschraubt.



Für weitere Informationen fordern Sie bitte unser Datenblatt SECUTEST®PSI an.

Merkmal KA01: Prüfungen nach IEC 60601/EN 60601

Messungen nach dieser Norm werden ermöglicht, sofern Sie die Software mit Hilfe eines PCs über das mitgelieferte Schnittstellenkabel in das Prüfgerät laden. Besonderheiten:

- Patientenanschlüsse gruppierbar
- Automatischer Ablauf unter allen „Single-fault“-Bedingungen

Merkmal KB01: Datenbank

Prüfabläufe können innerhalb der gewählten Schalterstellung nach den jeweiligen Anforderungen vor Ort konfiguriert und durchgeführt werden. Diese Konfigurationen verschiedener Prüfabläufe werden im Prüfgerät gespeichert und können später wieder aktiviert werden. Die bei den Prüfabläufen ermittelten Messwerte werden im Prüfgerät ebenfalls gespeichert. Diese können bei Bedarf über im Prüfgerät gespeicherte Protokollvorlagen an einen angeschlossenen Drucker ausgegeben werden.

Merkmal KD01: Fernbedienung SK5 *

Die Ergänzung Fernbedienung besteht aus einem 5 m langen Sondenkabel mit Prüfsonde sowie einem Upgrade-Programm auf Diskette. Die Schutzleitermessung wird hierbei um die Funktion „automatische Erkennung des Messstellenwechsels“ ergänzt. Das Prüfgerät erkennt während der Schutzleitermessung, ob der Schutzleiter mit der Sonde kontaktiert ist und zeigt die beiden möglichen Zustände durch unterschiedliche Signaltöne an. Diese Funktion ist hilfreich, wenn mehrere Schutzleiterverbindungen überprüft werden sollen.

Merkmal KE01: Direkt drucken

Nach jeder Prüfung (Einzelprüfung oder am Ende eines Prüfablaufs) wird das Prüfergebn direkt über die RS232 ausgegeben. Bei geschlossenem SECUTEST®PSI wird das Ergebnis direkt auf Papier gedruckt.

*** Voraussetzungen zum Laden der Software**

Hardware
Personalcomputer IBM-AT oder kompatible Typen ab 80486-CPU und mindestens 4 MB Hauptspeicher, VGA-Monitor, Festplatte mit mindestens 3 MB freiem Speicherplatz, 3½"-Diskettenlaufwerk (1,44 MB), serielle Schnittstelle zum Anschluss des Prüfgeräts

Software
Betriebssystem PC/MS-DOS Version 6.0 oder höher
MICROSOFT WINDOWS Version 3.1 oder höher

Zubehör PC-Auswerte- und Fernsteuer-Software**Software für Wartung und Instandhaltungsmanagement PS3**

PS3 übernimmt die mit Prüfgeräten ermittelten Messdaten und ordnet diese automatisch Tätigkeiten wie Prüfung, Wartung oder Inspektion zu. In wenigen Arbeitsschritten und mit geringem Zeitaufwand gelangen Sie zu unterschrittsreifen Prüfprotokollen und Übergabeberichten.

Standardanforderungen, wie z. B. Einlesen von Messdaten und Protokolldruck werden mit Grund- und Gerätemodul erfüllt.

Erweiterte Ansprüche wie z. B. Terminverfolgung, Prüfdatenhistorie, beliebige Datenauswahl und Listenbildung bis hin zum kompletten Objektmanagement (Geräte, Gebäude) mit Lagerverwaltung, Störungsanzeige, Aufträge, Reparaturen werden mit dem Aufbaumodul und ggf. mit Zusatzmodulen abgedeckt.

Eine Übersicht über die Leistungsfähigkeit der PS3 erhalten Sie im Prospekt PS3.

Standardsoftware PC.doc-win für DIN VDE 0701/0702**und PC.doc-med+204 für Medizinanwendungen (VDE 0751/EN 60601)
(jeweilige Voraussetzung ist WINWORD 6.0 und/oder ACCESS)**

Eine Protokoll- und Datenbanksoftware basierend auf den MICROSOFT-Produkten WINWORD und ACCESS für alle Prüfgeräte der Serie SECUTEST® und METRATESTER®5-F/5-F-E.

Unter WINWORD werden die Messergebnisse und am PSI-Modul eingegebene Daten in Protokolle und Gerätelisten nach den jeweiligen Vorschriften eingefügt.

Unter ACCESS kann ein komplettes Geräte- und Anlagenmanagement durchgeführt werden sowie die Stamm- und Prüfdaten dokumentiert und verwaltet werden.

- Standardformulare und Gerätelisten
- Automatischer Aufruf von WINWORD / ACCESS
- 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)

PC.doc-remote**Fernsteuersoftware für die Prüfgeräte der SECUTEST-Familie**

PC.doc-remote ist eine Fernsteuersoftware für die Prüfgeräte der SECUTEST-Reihe. Ziel der Software ist es, individuelle Prüfabläufe für Sicherheitsprüfungen zusammenzustellen, den Prüflingen eindeutige Identnummern zuzuordnen und die Prüfungen PC-gesteuert ablaufen zu lassen. Prüfprotokolle mit allen Messwerten sind unter MICROSOFT WORD ausdrückbar. Gleichzeitig wird automatisch eine Prüf- und Stammdatenverwaltung erstellt.

- Individuelle Einstellung von Prüfzeiten und Grenzwert
- Automatische Gut-Schlecht-Auswertung
- Schleifen- und Sprungfunktionen
- Speicherung aller Daten in einer ACCESS-Datenbank

SECUTEST® SIII

Prüfgerät für DIN EN 60601/60335/60950/61010,

DIN VDE 0700/0701/0702/0751 und British Standard

Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Grundgerät und Merkmale zur nachträglichen Installation		
Grundgerät mit automatischem Prüflauf, Schnittstelle, Bedienung in D, Schutzkontaktstecker und -buchse, Sondenkabel mit Prüfspitze, aufsteckbare Krokodilklemme, 3 aufsteckbare Schnellspannklemmen, Prüfprotokoll, Bedienungsanleitung. Merkmale bzw. Erweiterungen siehe Tabelle Seite 6	SECUTEST®SIII	M7010 (alle Merkmale 00)
Merkmale C00 ... C06: Bedienung in einer Fremdsprache (D, GB, F, I ...) ¹⁾	SE-L.med	Z713B
Merkmale E01: PSI-Modul mit den Sprachen D, GB, F, NL, I, E und CZ, 2 Papierrollen, 1 Farbbandkassette, Batterien und Bedienungsanleitung	SECUTEST®PSI ^{D)}	GTM 5016 000 R0001
Merkmale KA01: Prüfungen nach IEC 601 durch Software-Upgrade ¹⁾	SECU 601	Z853G
Merkmale KB01: Integrierte Datenbank für max. 99 gerätespezifische Prüfabläufe/Protokolle durch Software-Upgrade ¹⁾²⁾	DB-med	Z853H
Merkmale KD01: Fernbedienung, Sondenkabel 5 m ¹⁾³⁾	SK5	Z745K
Merkmale KE01: direkt drucken	SECU-dd	Z853L
Software-Upgrade auf die neuen Normen DIN VDE 0701-1:2000-09 u. DIN VDE 0751-1:2001-10 für ältere Geräte der Serie SII bzw. SIII (Voraussetzung Artikelnummer M7xxx)	SE-701-upgrade	Z713C
Ab Lager lieferbare Vorzugstypen siehe Preisliste Mess- und Prüftechnik		
PC-Software		
Intelligente, modulare Software für Prüfgeräte PS3		
Gerätemodul SECUTEST (alle Ausführungen)	Z530C	Z530C
Grundmodul	Z531A	Z531A
Aufbaumodul ⁵⁾	Z531B	Z531B
Zusatzmodule ⁶⁾		
- LHNavigators + LHViewer	Z531C	Z531C
- Mandantenfähigkeit	Z531D	Z531D
- Lagerverwaltung	Z531E	Z531E
- Outdoorfunktion	Z531F	Z531F
- Remotemodul für SECUTEST	Z531G	Z531G
- Störmeldemodul	Z531H	Z531H
- Barcodemodul	Z531J	Z531J
- Instandhaltungsmanagement	Z531K	Z531K
- Netzwerk	auf Anfrage	auf Anfrage
Protokollierung und Prüfdatenverwaltung von elektrischen Geräten und Anlagen mit SECUTEST®... und PROFITEST 0100S-II	PS3-compact	Z530K
Update von SE-Q.base und PS3-compact auf PS3	Z530U	Z530U
Dokumentations- u. Verwaltungssoftware ¹⁾ für Messungen nach DIN VDE 0701/0702	PC.doc-win	Z710F
Dokumentations- u. Verwaltungssoftware ¹⁾ für Messungen nach DIN VDE 0751/IEC 60601, Voraussetzung Winword 6.0	PC.doc-med+204	Z710E
Fernsteuersoftware für Geräte der SECU-TEST-Reihe als Zusatz zu MS-Winword/ACCESS inklusive Protokollerstellung	PC.doc-remote	Z711C
Zubehör		
Sonde mit Prüfspitze und Kabel ohne Spirale, 2 m, für HV-Prüfung geeignet	SK2	Z745D

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Pack mit 10 Papierrollen für SECUTEST®PSI (1 Rolle ca. 6,7 m)	PS-10P	GTZ 3229 000 R0001
Pack mit 10 Farbbandkassetten für SECUTEST®PSI	Z3210	GTZ 3210 000 R0001
Barcodeleser	B3261	GTZ 3261 000 R0001
Barcode- und Etikettendrucker u. Software	Z721D	Z721D
Etikettensatz für Drucker Z721D	Z722D	Z722D
Druckeradapter zum direkten Anschluss von externen Druckern mit Centronics-Schnittstelle für SECUTEST®SIII ab Fertigungsstand 8/99	DA-II	Z745M
Patientenanschlusskabel mit 12 Leitungen, jeweils mit 4 mm-Stecker für Prüfgerät mit Merkmal J01	PA4	Z745L
Temperaturfühler Pt100 für Oberflächen- und Tauchmessungen, -40 ... +600°C	Z3409	GTZ 3409 000 R0001
Ofenfühler Pt100, -50 ... +550°C	TF550	GTZ 3408 000 R0001
Zangenstromsensor umschaltbar, 1 mA ... 15 A und 1 A ... 150 A, Frequenzbereich 45 ... 65 ... 500 Hz, 1 mV/mA und 1 mV/A	WZ12C ^{D)}	Z219C
Shunt zur Messbereichsanpassung bei Einsatz des Prüfgeräts mit Merkmal G01 in Verbindung mit dem Wandler WZ12C	Z864A	Z864A
Adapter zur Prüfung von einphasigen Verlängerungsleitungen inklusive Schutzkontakt- und Kaltgerätesteckereinsatz ³⁾	EL1	Z723
Steckereinsatz für EL1 in CH gem. SEV	PRO-CH	GTZ 3225 000 R0001
Steckereinsatz für EL1 in GB	PRO-GB	GTZ 3226 000 R0001
Steckereinsatz für EL1 für GB-Messung	PRO-GB/ring	GTZ 3226 000 R0002
Steckereinsatz für EL1 in Italien gem. IMQ	PRO-I	GTZ 3227 000 R0001
Steckereinsatz für EL1 in DK	PRO-DK	GTZ 3219 000 R0001
Steckereinsatz für EL1 in Südafrika	PRO-RSA	Z501A
Steckereinsatz für EL1 mit 3 Anschlusskabel für beliebige Anschlussnormen	PRO-UNI	GTZ 3214 000 R0003
Steckereinsatz für EL1 mit 10 m Kabel für PE-Messungen und ähnliche	PRO-RLO	GTZ 3214 000 R0002
Adapter zum Anschluss von Prüflingen mit 5-poligem CEE-Stecker 16A/6h	AT3-med	Z745E
Sicherheitstester für Prüfungen nach DIN VDE 0701/0702/0751 zum Anschluss an die Prüfgeräte SECUTEST®SII mit Merkmal F01 und SECUTEST®SIII	AT3-II ^{D)}	Z745Q
Prüfkoffer für Messungen nach DIN VDE 0701/0702/0751 zum Anschluss an die Prüfgeräte SECUTEST® SII/SIII und M701x	AT3-III ^{D)}	Z745P
Adapter zum Anschluss von Prüflingen: 3-polig 16 A, 5-polig 16 A + 32 A, 5 Stück 4 mm-Buchsen	CEE-Adapter	Z745A
Kabelset ³⁾	KS13	GTY 3624 065 P01
Kalibrieradapter für Prüfgeräte nach DIN VDE 0701/0702 (max. 200 mA) ⁴⁾	SECU-cal 10	Z715A
Tragtasche für alle SECUTEST ohne HV-Teil	F2000 ^{D)}	Z700D
Tragkoffer für SECUTEST®SIII ohne HV	K701	GTZ 3316 000 R0001
Bürstensonde	Z745G	Z745G

¹⁾ Umfang: 3½"-Diskette und Schnittstellenkabel Z3241 für RS232

²⁾ Werte für HV-Prüfung nach Teil 260 werden nicht übernommen

³⁾ nicht für HV-Prüfung nach Teil 260 zu verwenden

⁴⁾ nicht für HV-Prüfung nach Teil 260 und nicht für SL-Prüfung 10 A zu verwenden

⁵⁾ Voraussetzung: Gerätemodul und Grundmodul

⁶⁾ Voraussetzung: Aufbaumodul

^{D)} Datenblatt verfügbar

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSSON METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Germany

Member of
GMC Instruments Group

Telefon+49-(0)-911-8602-0
Telefax +49-(0)-911-8602-669
E-Mail info@gmc-instruments.com
www.gmc-instruments.com

GOSSON METRAWATT