

# SECUTEST<sup>®</sup> 21F

## Werkstatt-Prüftafel nach DIN VDE 0104

3-349-070-01  
1/11.99

### Prüfen der elektrischen Sicherheit elektrischer Betriebsmittel:

nach **DIN VDE 0701 Teil 1** durch Messung von

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Ersatz-Ableitstrom

nach **DIN VDE 0701 Teil 240** durch Messung des

- Berühr- bzw. Ableitstroms

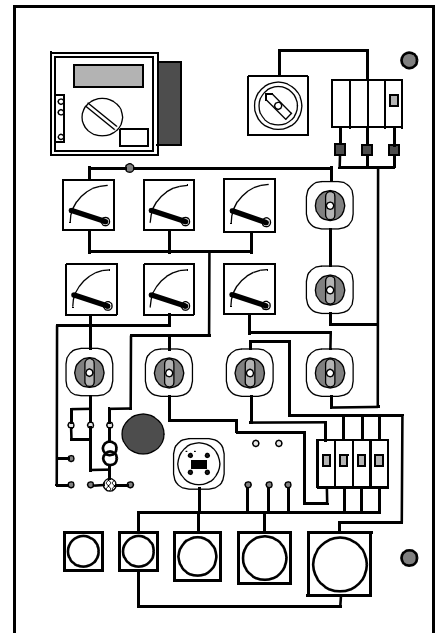
nach **DIN VDE 0702** durch Messung des

- Differenzstroms

durch Messung der **Betriebsgrößen**

- Netzspannung L1, L2 oder L3 gegen N
- Verbraucherstrom in L1, L2 oder L3

sowie durch Messen und Prüfen mit **Schutzkleinspannung**



### Anwendung

Die ortsfeste Prüftafel SECUTEST<sup>®</sup>21F ist als Werkstattausrüstung für Elektro-Fachbetriebe vorgesehen. Sie ist zum Messen und Prüfen von elektrischen Geräten durch Elektrofachkräfte nach Instandsetzung oder Änderung gemäß DIN VDE 0701 sowie für wiederkehrende Prüfungen gemäß DIN VDE 0702 bestimmt.

Gemäß diesen Vorschriften müssen der Schutzleiterwiderstand, der Isolationswiderstand, der Differenz- und Berührungsstrom, der Ersatz-Ableitstrom und bei Datenverarbeitungs-Einrichtungen und Büromaschinen die Spannungsfreiheit berührbarer leitfähiger Teile des Benutzerbereiches gemessen werden.

Die Messung der Betriebsspannung und der Stromaufnahme von Prüflingen sowie die Prüfung auf Leiterdurchgang sind weitere Anwendungen zum Nachweis der Funktionstüchtigkeit von Betriebsmitteln. Außerdem können Sie den Schutzleiter des Netzanschlusses auf Spannungsfreiheit prüfen und die Netzspannung messen.

Alle Messungen können ein- oder dreiphasig durchgeführt werden.

### Funk-Schnittstelle

Die Funk-Schnittstelle des eingebauten Prüfgeräts METRATESTER<sup>®</sup>5-F-E ermöglicht die Übertragung der Meßwerte zum PC mit Hilfe eines Empfängersets (Zubehör FE5).

### Merkmale

**Werkstattprüftafel nach den Richtlinien des ZVEH und VDEW für die Werkstattausrüstung von Elektroinstallateurbetrieben.**

#### Anzeigefunktionen

Prüftafel SECUTEST<sup>®</sup>21F: Für jede der drei Phasen steht eine große analoge Anzeige für Strom und Spannung zur Verfügung. Prüfgerät METRATESTER<sup>®</sup>5-F-E: Alle Meßwerte werden auf einer Digitalanzeige mit Zahlenwert und Meßeinheit ausgegeben. Darüber hinaus werden Grenzwertüberschreitungen optisch und zum Teil akustisch signalisiert.

#### Sicherheitseinrichtungen

Prüftafel SECUTEST<sup>®</sup>21F: Die Prüftafel ist mit einem FI-Schalter, einem NOT-AUS-Schalter sowie einem Hauptschalter mit Unterspannungsauslöser ausgerüstet.

Prüfgerät METRATESTER<sup>®</sup>5-F-E: Eine Übertemperatur nach länger anstehendem Kurzschluß wird auf der LCD signalisiert. Ein Überlastschutz (thermisch) bis 253 V in allen Bereichen (ausgenommen 16 A) schützt das eingebaute Prüfgerät. Das Prüfgerät ist nach Beseitigung der Überlast sofort wieder betriebsbereit. Über eine Kontaktfläche für Fingerkontakt kann das Schutzleiterpotential überprüft werden. Die Signallampe PE leuchtet, wenn zwischen der berührten Kontaktfläche und dem Schutzkontakt des Netzanschlußsteckers eine Potentialdifferenz von mehr als 100 V besteht.

# SECUTEST® 21F

## Werkstatt-Prüftafel nach DIN VDE 0104

### Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61 010-1 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 VDE 0104	Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen
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 50081 Teil 1	EMV: Fachgrundnorm Störaussendung
DIN EN 50082 Teil 1	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
VBG 4	Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften

### Technische Kennwerte Prüftafel

Netznominalspannung	230/400 V AC
Schutzklasse	I
FI-Schutzschalter	4polig, I <sub>N</sub> =25 A, I <sub>ΔN</sub> =0,03 A
Schmelzsicherung	T3,15/250G bzw. T3,15L250
Schutzart	IP 40 nach DIN 40050, Anschlüsse: IP 20
Abmessungen	532 mm x 792 mm x 179 mm
Gewicht	ca. 24 kg

### Technische Kennwerte METRATESTER® 5-F-E

#### Messungen nach VDE 0701 Teil 1

Meßgröße	Meßbereich	Auflösung	U <sub>LEERLAUF</sub>	R <sub>i</sub>	I <sub>k</sub>	I <sub>N</sub>
Schutzleiterwiderstand	0 ... 19,99 Ω	10 mΩ	< 20 V –	—		> 200 mA
Isolationswiderstand	0 ... 19,99 MΩ	10 kΩ	600 V –	ca. 100 kΩ	< 10 mA	> 1 mA
Ersatz-Ableitstrom	0 ... 19,99 mA ~	10 µA	28 V ~	2 kΩ	< 20 mA	—

#### Messungen nach DIN VDE 0701 Teil 240

Meßgröße	Meßbereich	Auflösung	R <sub>i</sub>
Nachweis der Spannungsfreiheit durch Strommessung (Berühr- bzw. Ableitstrom)	0 ... 1,999 mA ~	1 µA	2 kΩ

#### Messungen nach DIN VDE 0702

Meßgröße	Meßbereich	Auflösung
Differenzstrom	0,01 ... 19,99 mA ~	10 µA

#### 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 (Berührstrom)	± (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%)

### Einflußgrößen und Einflußeffekte

Einflußgröße/ Einflußbereich	Meßgröße	Einflußeffekte ± ... % 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	Berührstrom	1

### Umgebungsbedingungen

Betrieb	-10 ... + 55 °C
Lagerung	-25 ... + 70 °C
Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen
Klimaklasse	3z/70 in Anlehnung an VDI/VDE 3540
Höhe über NN	bis zu 2000 m
Anwendung	nur in Innenräumen

# SECUTEST® 21F

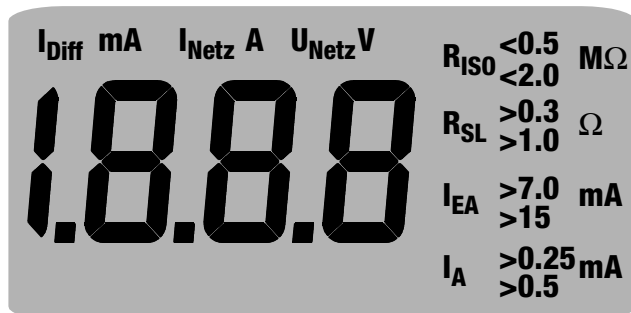
## Werkstatt-Prüftafel nach DIN VDE 0104

### Anzeige- und Signaleinrichtungen

#### METRATESTER®5-F-E

#### 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.

### Stromversorgung

Netzspannung	230 V/50 Hz
Durchgangsleistung	max. 3700 VA, abhängig von der Last an der Netzdose

### Überlastbarkeit

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

### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 50081-1: 1992
Störfestigkeit	EN 50082-1: 1992

### Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II
Netzennenspannung	230 V
Prüfspannung	Netz + PE (Netz) + 2 mA-Buchse zur Prüfung auf Spannungsfreiheit gegen Prüfdose, Anschlußbuchsen für Außen- und Schutzleiter sowie Greifklemme: 3 kV~ Netz gegen PE (Netz) + 2 mA-Buchse: 1,5 kV~
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheitsabschaltung	bei Überhitzung des Prüfgeräts

### Mechanischer Aufbau

Schutzart	Gerät IP 40, Anschlüsse IP 20
Abmessungen	B x H x T: 190 mm x 140 mm x 95 mm
Gewicht	1,3 kg

### 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.
Format des Telegramms	1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit, kein Parity, kein xon/xoff, kein Handshake
Inhalt des Telegramms	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.
Versorgungsspannung	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

### Lieferumfang

1	Prüftafel
1	Bedienungsanleitung

# SECUTEST® 21F

## Werkstatt-Prüftafel nach DIN VDE 0104

### Zubehör

#### 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 32A.

#### Empfängerset FE5

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

### Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Artikelnummer
Werkstatt-Prüftafel inklusive METRATESTER®5-F-E	SECUTEST®21F	M601A
Adapter	EL2	Z723D
Adapter	DL1	Z723F
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