

## SECUTEST 21F Werkstatt-Prüftafel nach DIN VDE 0104

### Prüfen der elektrischen Sicherheit elektrischer Betriebsmittel:

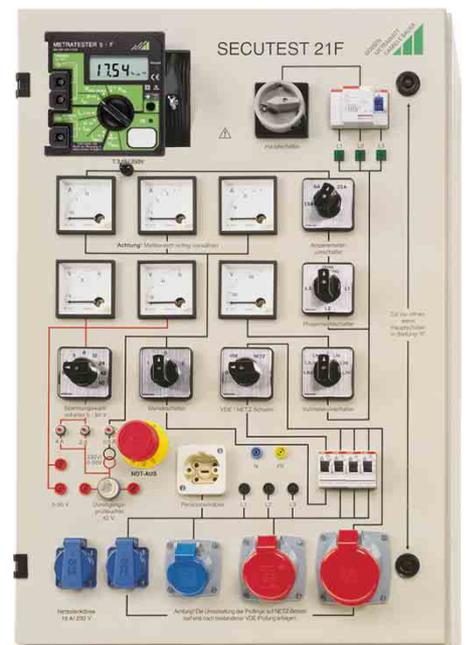
nach **DIN VDE 0701-702** durch Messung von

- Schutzleiterwiderstand
- Isolationswiderstand
- Ersatz-Ableitstrom
- Berühr- bzw. Ableitstrom
- Differenzstrom

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, Änderung oder für wiederkehrende Prüfungen gemäß DIN VDE 0701-0702 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.

### 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 längerem 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 Netzanschlusstekers eine Potentialdifferenz von mehr als 100 V besteht.

# SECUTEST 21F

## Werkstatt-Prüftafel nach DIN VDE 0104

### Angewendete Vorschriften und Normen

DIN VDE 0104	Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen
IEC 61010-1 DIN EN 61010-1/ 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
EN 60529 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

### 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

### Technische Kennwerte Prüftafel

Netzennspannung 230/400 V AC  
 Schutzklasse I  
 FI-Schutzschalter 4-polig,  $I_N=25$  A,  $I_{\Delta N}=0,03$  A  
 Schutzart IP 40 nach DIN 40050  
 Anschlüsse: IP 20  
 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
0	nicht geschützt	0	nicht geschützt
1	$\geq 50,0$ mm $\varnothing$	1	senkrechtes Tropfen
2	$\geq 12,5$ mm $\varnothing$	2	Tropfen (15° Neigung)
3	$\geq 2,5$ mm $\varnothing$	3	Sprühwasser
4	$\geq 1,0$ mm $\varnothing$	4	Spritzwasser
5	staubgeschützt	5	Strahlwasser
6	staubdicht	6	starkes Strahlwasser

Abmessungen 532 mm x 792 mm x 179 mm  
 Gewicht ca. 24 kg

### Technische Kennwerte METRATESTER® 5-F

Messgröße	Messbereich	Auflösung	$U_{LEERLAUF}$	$R_i$	$I_K$	$I_N$
Schutzleiterwiderstand	0 ... 19,99 $\Omega$	10 m $\Omega$	< 20 V –	—		> 200 mA
Isolationswiderstand	0,05...19,99 M $\Omega$	10 k $\Omega$	600 V –	ca. 100 k $\Omega$	< 10 mA	> 1 mA
Ersatz-Ableitstrom	0 ... 19,99 mA ~	10 $\mu$ A	28 V ~	2 k $\Omega$	< 20 mA	—
Nachweis der Spannungsfreiheit durch Strommessung (Berühr-/Ableitstrom)	0 ... 1,999 mA ~	1 $\mu$ A		2 k $\Omega$		
Differenzstrom	0,01 ... 19,99 mA ~	10 $\mu$ A				

### Betriebsmessungen

Messgröße	Messbereich	Auflösung
Netzspannung	207 ... 253 V ~	1 V
Verbraucherstrom über die Netzdose	0 ... 16,00 A ~	10 mA

### Überlastbarkeit

Verbraucherstrom über die Netzdose	19 A, 5 min.
alle anderen Messgrößen	250 V dauernd

### Eigenabweichung und Betriebsmessabweichung

Messgröße	Eigenunsicherheit	Betriebsmessunsicherheit
Schutzleiterwiderstand	$\pm (2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% + 5 \text{ D})$
Isolationswiderstand 0 ... 19,99 M $\Omega$	$\pm (2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
Ersatz-Ableitstrom	$\pm (2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
Nachweis der Spannungsfreiheit durch Strommessung (Berührstrom)	$\pm (2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$
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	$\pm (2,5 \% \text{ v.M.} + 2 \text{ D})$	$\pm (10 \% \text{ v.M.} + 5 \text{ D})$

### Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur +23 °C  $\pm$  2 K  
 Relative Luftfeuchte 40 % ... 60 %  
 Netzspannung 230 V  $\pm$  1 %  
 Frequenz der Messgröße 50 Hz  $\pm$  0,2 %  
 Kurvenform der Messgröße Sinus  
 (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert  $\pm$  0,5 %)

# SECUTEST 21F

## Werkstatt-Prüftafel nach DIN VDE 0104

### Einflussgrößen und Einflüsseffekte

Einflussgröße/ Einflussbereich	Bezeichnung gemäß DIN VDE 0404	Einflüsseffekte ± ... % v. Messwert
Veränderung der Lage	E1	—
Veränderung der Versorgungsspannung der Prüfeinrichtung	E2	2,5
Temperaturschwankung  0 ... 21 °C und 25 ... 40 °C	E3	angegebene Einflüsseffekte gelten pro 10 K Temperaturänderung: 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	2 bei kapazitiver Last (bei Ersatz-Ableitstrom) 1 (bei Berührstrom) 2,5 alle anderen Messbereiche
49 ... 51 Hz		
45 ... 100 Hz		

### Anzeige- und Signaleinrichtungen

#### 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

#### 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

### Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II
Netzennennspannung	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~
Messkategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheitsabschaltung	bei Überhitzung des Prüfgeräts

### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Produktnorm	EN 61326-1: 1997 EN 61326: 1997/A1: 1998
-------------	---------------------------------------------

Störaussendung		Klasse
EN 55022		A
Störfestigkeit	Prüfwert	Leistungsmerkmal
EN 61000-4-2	Kontakt/Luft – 4 kV/8 kV	B
EN 61000-4-3	10 V/m	B
EN 61000-4-4	Netzanschluss – 2 kV	B
EN 61000-4-5	Netzanschluss – 1 kV	A
EN 61000-4-6	Netzanschluss – 3 V	B
EN 61000-4-11	0,5 Periode / 100%	A

### Umgebungsbedingungen

Betrieb	– 10 ... + 55 °C
Lagerung	– 25 ... + 70 °C
Luftfeuchte	max. 75%, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	bis zu 2000 m
Anwendung	nur in Innenräumen

### Mechanischer Aufbau

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

### Lieferumfang

- 1 Prüftafel
- 1 Bedienungsanleitung