

Gerätetester TG 0701 / 0702

Schutzmaßnahmen-Prüfgerät nach VDE 0701 / VDE 0702



- Differenzstromverfahren
- Automatischer oder manueller Prüfablauf
- Prüfung nach VDE 0701/0702
- Akustische und optische Anzeige von Grenzwertüberschreitungen
- Analoge oder digitale Anzeige
- RS232-Schnittstelle
- Interner Messwertspeicher
- Messung des Schutzleiterwiderstandes
- Ersatzableitstrom
- Schutzleiterstrom- / Berührungsstrommessung
- Isolationsüberprüfung
- Thermischer Sicherungsautomat

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Sicherheitshinweise
2. Aufbau des Gerätes
3. Technische Daten
4. Bedienung
5. Wartung und Reparatur
6. Anschlussschemata
7. Einhaltung der Normen
8. Lieferumfang
9. Ersatzteile und Zubehör
10. Servicestellen

1. Allgemeine Sicherheitshinweise

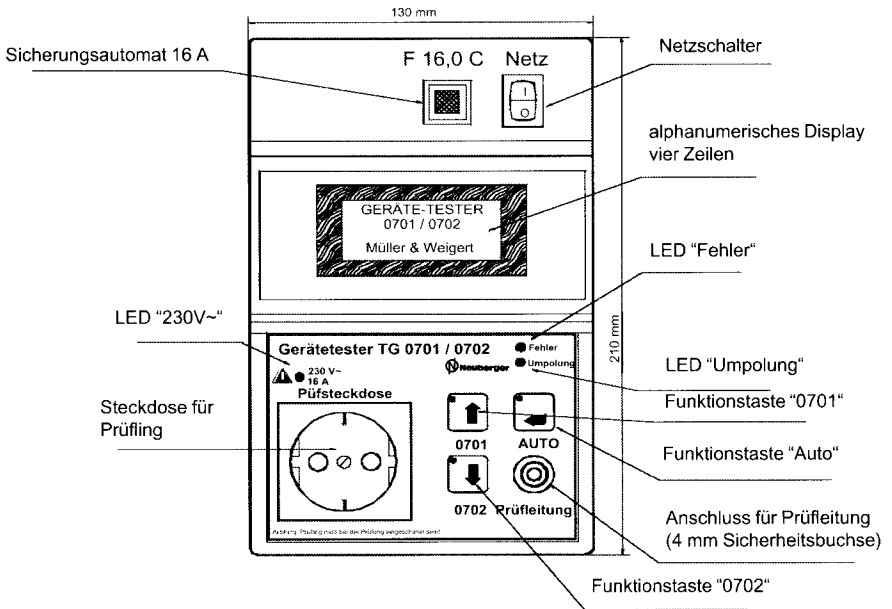


Bitte lesen Sie den folgenden Abschnitt sorgfältig durch, bevor Sie den Tester das erste Mal in Betrieb nehmen!

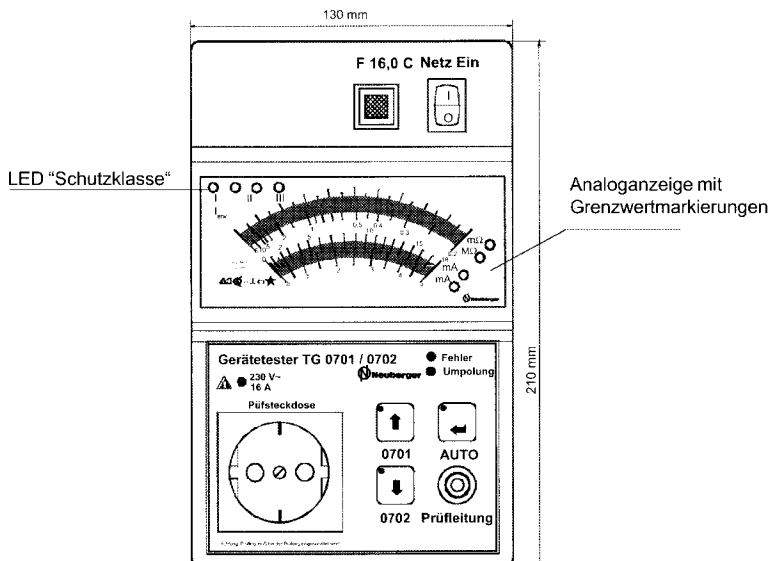
- ◆ Der Gerätetester darf nur von fachlich qualifizierten Personen, die mit dem Gebrauch des Testers vertraut sind, benutzt werden.
- ◆ Verwenden Sie nur einwandfreies und den Sicherheitsnormen entsprechendes Zubehör.
- ◆ Verwenden Sie den Gerätetester nicht in feuchter Umgebung, unter dem Einfluss von Dämpfen, in aggressiver oder explosiver Umgebung.
- ◆ Halten Sie das Gehäuse und die Anschlussleitungen sauber und vermeiden Sie das Eindringen von Feuchtigkeit oder von Flüssigkeiten in das Gerät und seine Bestandteile.
- ◆ Verwenden Sie den Gerätetester nicht, wenn Sie einen Grund zu der Annahme haben, dass der Tester nicht einwandfrei arbeitet oder beschädigt ist.
- ◆ Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
- ◆ Bedenken Sie, dass immer davon ausgegangen werden muss, dass der Prüfling defekt sein kann, deshalb Prüfling während der Messung nicht berühren.
- ◆ Beachten Sie, dass der Schutzleiteranschluss der Prüfsteckdose während der Messung unterbrochen wird.

2. Aufbau des Gerätetesters

Ausführung mit Digitalanzeige



Ausführung mit Analoganzeige



3. Technische Daten

Genauigkeit	5% ±1 Digit (in allen Bereichen)
Schutzleiterwiderstandsmessung	
Messbereich	0 ... 1000 mΩ
Grenzwert (nach VDE 0701)	< 300 mΩ
Messstrom	0,2 A DC (automat. Umpolung)
Isolationswiderstandsmessung	
Messbereich	0,2 ... 20 MΩ
Grenzwerte (nach VDE 0701)	[SK1] > 1,0 MΩ [SK2] > 2 MΩ
Prüfspannung/Kurzschlussstrom	500 V DC / 4,9 mA
Ersatzableitstrommessung	
Messbereich	0 ... 20 mA
Grenzwert (nach VDE 0701)	
Für Geräte mit Heizwiderstand	[SK1] ≤3,5 kW: ≤3,5 mA [SK1e] > 3,5 kW: < 1 mA/kW
Messspannung	40 V AC
Schutzleiterstrommessung nach Differenzstromverfahren	
Messbereich	0 ... 10 mA
Grenzwert (nach VDE 0702) [SK1]	≤ 3,5 mA (automat. Umpolung)
ACHTUNG: Gerät wird unter Nennspannung betrieben !	
Berührungsstrommessung	
Messbereich	0 ... 10 mA
Grenzwert (nach VDE 0702) [SK2]	≤ 0,5 mA (automat. Umpolung)
ACHTUNG: Gerät wird unter Nennspannung betrieben !	
Prüfleitung	
Sicherheitsmessleitung	Länge: 100 cm
Interne Kompensation der Prüfleitung durch Software	
Stromversorgung	
über Netzleitung	230 V AC, 50 Hz; 7 VA
Sicherung	400 mA / 250 V träge (Typ 166000)
Schutzart	IP 40
Anzeige	
Analoganzeige	1 mA Messwerk; 2-farbige Skale
Digitalanzeige	4-zeilig. LCD-Display, beleuchtet.
Schnittstelle	
seriell	RS 232; 9600 Baud
Messwertspeicher	
Speicherplätze	max. 4000
Maße	
äußere Abmaße (l x b x h)	130 x 210 x 70 [mm]
Gewicht	1,3 kg

Weicht die am Gerätetester anliegende Netzspannung von 230 V AC ab, sind die angezeigten Messwerte wie folgt zu korrigieren:

- a) Für Messbereiche in mA; Messwert = $\frac{230V}{U_{\text{netz}}}$ x Anzeigewert
- b) Für Messbereich in MΩ; Messwert = $\frac{U_{\text{netz}}}{230V}$ x Anzeigewert

4. Bedienung

Grundeinstellung

Wird das Gerät über den Netzschalter eingeschaltet, so erscheint das Grundmenü des Testers. Voreingestellt ist die Schutzklasse 1 !

Die Cursorsteuerung bei dem Gerät mit Digitalanzeige erfolgt über die Tasten 0701 und 0702 (aufwärts, abwärts), die Auswahl über die Taste *Auto* (Enter).

4.1. Einstellen der Schutzklasse

bei Digitalanzeige: - durch Betätigung der *Auto*-Taste erscheint ein Menü mit 3 Auswahlmöglichkeiten.

- Wechseln der Zeile mit Taste 0702.

- Wechseln der Schutzklasse mit Taste *Auto*.

- Zum Grundmenü über den Menüpunkt *zurück*.

bei Analoganzeige: - Bei Betätigen der Taste *Auto* wechselt die jeweilige Schutzklasse (wird über vier grüne LEDs angezeigt, die sich im Anzeigefenster links oben befinden):

1. LED: Schutzklasse 1

2. LED: Schutzklasse 2

3. LED: Schutzklasse 3

4. LED: Schutzklasse 1_{erw} (für Geräte mit Heizwiderstand > 3,5 kW)

4.2. Kompensation des Widerstandes der Prüflleitung

Eine Kompensation der Prüflleitung ist notwendig, damit der ohmsche Widerstand der Leitung nicht mit in das Messergebnis eingeht. Dazu ist die Prüflleitung direkt mit dem Schutzleiteranschluss der Prüfsteckdose zu verbinden und dann die Tasten 0701 und *Auto* gleichzeitig etwa 2 s zu drücken. Jetzt wird für ca. 5 s eine Routine durchlaufen, welche den Widerstand der Prüflleitung kompensiert.

4.3. Durchführung der Messung

Die Beschreibung erfolgt hier nur für das Gerät mit Analoganzeige, da beim Digitalgerät alle Prüfschritte im Klartext auf dem Display angezeigt werden.

4.3.1. Die Abgreifklemme der Prüflleitung ist an einem metallischen Teil des Prüflings zu befestigen.

4.3.2. Der Prüfling ist einzuschalten und der Netzstecker in die Steckdose „*Prüfsteckdose*“ des Testers zu stecken.

4.3.3. Der Gerätetester ist mit dem Netzschalter in Betrieb zu nehmen, das Menü erscheint bzw. die grüne LED („Schutzklasse I“) oben links auf dem Messgerät leuchtet.

4.3.4. Zur Auswahl der Prüfvorschrift die Taste 0701 oder 0702 drücken, die dazugehörige LED auf der Taste leuchtet.

Zum Starten des Prüfvorganges entweder die gleiche Taste noch einmal drücken (manueller Prüfablauf) oder die Taste *Auto* betätigen (automatischer Prüfablauf).

Der automatische Prüfablauf wird selbsttätig angehalten, sobald ein Grenzwert überschritten wird.

- 4.3.5. Bei Prüfung nach VDE 0701: Zuerst wird eine Messung des **Schutzleiterwiderstandes** vorgenommen. Der gemessene Wert wird auf der oberen Skale (in $m\Omega$) angezeigt. Eine LED rechts neben der betreffenden Skale zeigt die jeweils gültige an.
- 4.3.6. Taste 0701 drücken: **Isolationswiderstandsmessung**.
Achtung: Bei fehlerhaftem Prüfling kann eine Spannung von bis zu 500 V an der Prüfklemme anliegen.

Die Größe des Isolationswiderstandes ist auf der 2.Skale (in $M\Omega$) ablesbar.

- 4.3.7. Taste 0701 drücken: **Ersatzableitstrommessung**.

Auf der 3. Skale wird der gemessene Strom (in mA) abgelesen.

- 4.3.8. Taste 0701 drücken: **Die Messungen sind beendet**.

Bei eingebautem Speicher besteht die Möglichkeit, die angezeigten Messwerte unter der angezeigten Platznummer zu speichern.

- Werte auf angezeigtem Platz speichern-> Taste 0701 drücken
- Werte nicht speichern -> Taste 0702 drücken
- löschen Speicher -> Tasten 0701 und 0702 drücken
 - löschen gesamten Speicher -> Taste 0702 drücken
 - löschen letzten Speicherplatz -> Taste 0701 drücken
 - keine Aktion -> Taste Auto drücken

Bei Anschluss eines Protokolldruckers an die RS 232 - Schnittstelle wird über Handshake-Protokoll (DTS; RTS) ein Prüfprotokoll ausgegeben. Danach geht der Tester in den Ausgangszustand zurück.

Ist die RS 232 - Schnittstelle nicht beschaltet, so gelangt der Tester sofort nach Beendigung der Messung in den Ausgangszustand zurück.

- 4.3.9. Wurde unter Punkt 4.3.4. die Prüfvorschrift 0702 ausgewählt, so werden folgende Prüfungen nacheinander durchgeführt:

Schutzleiterwiderstandsmessung
Ersatzableitstrommessung
Schutzleiterstrommessung



Achtung: Prüfling wird mit Netzspannung betrieben - max. 16 A!
Dazu Sicherheitshinweise auf Seite 2 dieser Anleitung beachten!
Der interne Überstromschutz ist für 16 A bemessen. Die Gebäude - steckdose ist ebenfalls mit 16A abzusichern!

Die Prüfungen laufen entweder automatisch ab oder sind bei manuellem Prüfablauf nacheinander durch Betätigen der Taste 0702 abrufbar. Ist die Schutzklasse 2 (Geräte mit Schutzisolierung) bzw. 3 (Schutzkleinspannung) eingestellt, so entfallen die Messungen des Schutzleiterwiderstandes. Weiterhin wird für diese Messung der Berührungsstrom anstelle des Schutzleiterstromes gemessen.

Hinweis: Bei defektem Prüfling kann die Auslösung eines eventuell vorhandenen FI-Schutzschalters erfolgen.

Ist bei der Messung des Ersatzableitstromes der Strom zu groß, so wird vom Gerät der weitere Prüfablauf blockiert. Ein manuelles Weiterschalten ist dann aus Sicherheitsgründen ebenfalls nicht möglich.

Ein Auslesen des Speichers ist mit Hilfe eines PC's und der entsprechenden Windowssoftware über die serielle Schnittstelle möglich.

5. Wartung und Reparatur

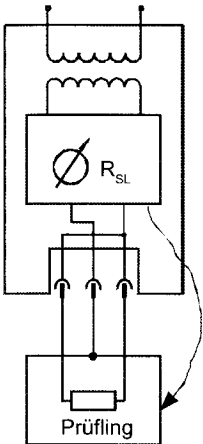
Der Gerätetester benötigt keine spezielle Wartung. Bei Bedarf reinigen Sie das Gehäuse mit einem trockenen Tuch. Achten Sie dabei auf jeden Fall darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Innere des Gerätes gelangt.

Verwenden Sie den Gerätetester nicht, wenn Sie Grund zu der Annahme haben, dass der Tester nicht einwandfrei arbeitet oder beschädigt ist.

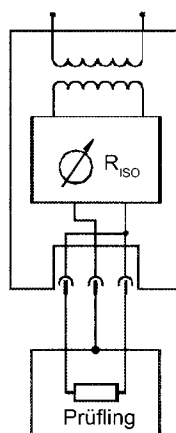
Zur Ausführung von Reparaturen senden Sie das Gerät bitte an Ihren Händler oder unsere Servicestelle. Führen Sie keine Eingriffe oder Reparaturen selbst aus.

6. Anschlussschemata

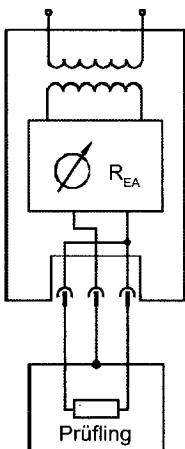
Schutzleiterwiderstand



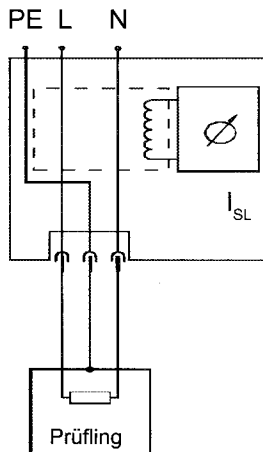
Isolationswiderstand



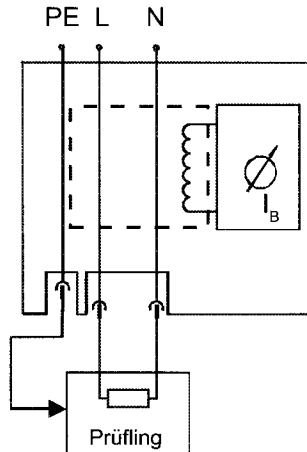
Ersatzableitstrom



Schutzleiterstrom



Berührungstrom



7. Einhaltung der Normen

- Elektrische Sicherheit nach EN 61010-1/ VDE 0411
- Verschmutzungsgrad: 2
- Überspannungskategorie: II
- EMV: Störaussendung nach EN 50081-1
Störfestigkeit nach EN 50082-1

8. Lieferumfang

- 1 Gerätetester
- 1 Sicherheitsprüfkabel, 100 cm lang, schwarz
- 1 Abgreifklemme, 30 mm Klemmweite
- 1 Prüfspitze, schwarz
- 1 Bedienungsanleitung

9. Ersatzteile und Zubehör

- 1 Stck. Sicherheitsprüfleitung; 100mm lang; schwarz (Sa.-Nr.: 303-82150/1)
- 1 Stck. Abgreifklemme; 30 mm Klemmweite. (Sa.-Nr.: 011 63 10)
- 1 Stck. Sicherheitsprüfspitze; schwarz. (Sa.-Nr.: 010 35 23)
- 1 Stck. Adapter für Kaltgerätestecker. (Sa.-Nr.: 7920018660)
- 1 Stck. Bedienungsanleitung TG 0701 / 0702 dt. (Sa.-Nr.: 6000000028)
- 1 Stck. Zubehör-Satz (Sa.-Nr.: 7910086040) bestehend aus:
 - 1 Sicherheitsprüfleitung, 1 Sicherheitsprüfspitze, 1 Abgreifklemme
- 1 Stck. Software für Windows 95/98/ME/NT/2000 (Sa.-Nr.: 7910086041)