

RED-Robatum
GmbH & Co. KG
Engelhardstraße 40
63450 Hanau

Internet: <http://www.robatum.de>

E-Mail: kontakt@robatum.de

Betriebsanleitung

für den

One-Ohm-Conduction-Tester

(Ein-Ohm-Durchgangsprüfer)



Allgemeine Beschreibung:

Der One-Ohm-Conduction-Tester (Ein-Ohm-Durchgangsprüfer) ist eine praxisnahe Entwicklung, die aufgrund verschiedener Unzulänglichkeiten bisheriger Durchgangsprüfer nötig wurde. Einfache Geräte zeigen zwar an, dass in einem Messkreis Strom fließt, üblicherweise kann jedoch keine sichere Aussage über den Widerstand des Prüflings getroffen werden. So ist beispielsweise nicht feststellbar, ob eine Trafowicklung einen "Schluss" hat, oder eben nicht. In einer Klingelanlage würde der (vergleichsweise niedrige) ohmsche Widerstand eines Türsummers als Durchgang gemessen - was fälschlicherweise als Kurzschluss gedeutet würde. Häufig sind auch kritische Problemfälle - wie sog. Wackelkontakte oder oxidierte Klemmstellen - zu beobachten, denen man mit billigen Geräten zum "Durchklingeln" nicht so einfach beikommt.

Vorteile:

Der One-Ohm-Conduction-Tester reagiert bei seiner Benutzung umgehend mit einem eindeutigen Messergebnis in akustischer und optischer Form. Anders als bei den üblichen Durchgangsprüfern, kann jedoch eindeutig zwischen einem Durchgang (oder Kurzschluss) und einer niederohmigen Verbindung im Bereich von 1-200 Ohm unterschieden werden. Bei der Verwendung von Multimetern als Durchgangsprüfgerät führt das Messen eines Widerstandswerts und dessen Anzeige im Display zu vergleichsweise langen Wartezeiten. Ist dann der Messwert als Entscheidungskriterium von Bedeutung, muss sogar zum AbleSEN des Displays der Blick vom Prüfling abgewendet werden.

Der Namen One-Ohm-Conduction-Tester leitet sich davon ab, dass die Unterscheidung zwischen „Durchgang“ und „Kein Durchgang“ präzise an der 1-Ohm-Grenze getroffen wird. Alles was mit einem niedrigeren Widerstand als 1 Ohm gemessen wird, gilt als Durchgang und nicht als Verbraucher. Dabei findet man selbst im Bereich sehr niederohmiger Kleinspannungsverbraucher (Halogenlampen, Türöffner etc.) wohl kaum einen solch niedrigen Lastwiderstand. Kleinere Werte als 1 Ohm sind somit eindeutig als „Durchgang“ (also Leitungswiderstand oder Kurzschluss) anzusehen.

Der Stromverbrauch des batteriebetriebenen One-Ohm-Conduction-Testers ist extrem gering und nur während der eigentlichen Signalisierung nennenswert. Ein separater Ausschalter ist nicht notwendig und mit einer einfachen 9V-Batterie ist der Betrieb jahrelang möglich.

Insgesamt ist der One-Ohm-Conduction-Tester als kleines, handliches und sehr praktisches Gerät konzipiert, wobei die in der nachfolgenden Auflistung gegebenen Anforderungen bestens erfüllt werden:

- Unverlierbare, fest angeschlossene Messleitungen für den sofortigen Messeinsatz.
- Unkomplizierte Handhabung durch einfache Ein-Taster-Bedienung.
- Präzise Unterscheidung an der 1-Ohm-Grenze zwischen "Durchgang" und "Niederohmig".
- Kleine Messspannung (10 mV) für eindeutiges Ergebnis auch unter kritischen Messbedingungen (z.B. innerhalb elektronischer Schaltungen unterhalb von Dioden-Durchlassspannungen).
- Schnelles Ansprechen der Messung in weniger als 1/20 Sekunde (50ms) für zügiges Abarbeiten mehrerer Messpunkte.
- Mindestzeit nach Durchgangs-Erkennung mindestens 1/5 Sekunde (200ms) für eindeutige Wahrnehmbarkeit.
- Signalisierung sowohl mittels akustischem Tongeber als auch optisch durch eine superhelle rote Leuchtdiode (LED).
- Betrieb mit einer handelsüblichen Batterie (9-Volt-Block).
- Lange Batterie-Lebensdauer durch automatisches Abschalten nach ca. 10 Minuten (Low-Power-Standby).

Einsatzgebiete:

Der One-Ohm-Conduction-Tester kann in allen elektrotechnischen und elektronischen Aufgabenbereichen Einsatz finden. Insbesondere im allgemeinen Schaltschrankbau (Verdrahtungen), beim Aufbau und bei der Prüfung von Klein- und Niederspannungsanlagen sowie bei der allgemeinen Fehlersuche - insbesondere im Service-Einsatz - kann er seine Stärken voll ausspielen.

Dort wo hochauflösende Digital-Multimeter - dank ihrer hochohmigen Eingänge - die widersprüchlichsten Messwerte präsentieren, oder der "Taschenlampen-Durchgangsprüfer" einen scheinbaren Kurzschluss signalisiert, bringt der One-Ohm-Conduction-Tester sekundenschnell Klarheit in die tatsächlichen Verhältnisse.

Jeder, der schon einmal mit einem herkömmlichen Ohmmeter oder einem gewöhnlichen Durchgangsprüfer in nicht auftrennbaren Stromkreisen verzweigte Signalwege und/oder mögliche Querverbindungen verfolgen musste, wird dieses praktische Gerät zu schätzen wissen.

Inbetriebnahme:

Vor der Benutzung des One-Ohm-Conduction-Testers ist zunächst eine 9V-Block-Batterie zur Stromversorgung einzulegen (die Batterie ist üblicherweise nicht im Lieferumfang enthalten). Dazu verfügt das Gerät auf seiner Rückseite ein Batteriefach, das mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers (Spannungsprüfer o.ä) leicht geöffnet werden kann. Die Batterie wird dann einfach mit dem Anschluss-Clip verbunden, wobei ein Trillerton* die Betriebsbereitschaft bestätigt. Dem späteren Verrutschen der Batterie kann beim Einschieben in das Batteriefach mit einem passendem Stück Schaumstoff vorgebeugt werden, dies hilft auch eventuell störende Klappergeräusche beim Einsatz und Transport zu vermeiden.

Das Herausnehmen der Batterie in Phasen längeren Nichtgebrauchs kann man sich in der Regel sparen. Während des „Schlafzustands“ ist der Batterieverbrauch nahe Null, außerdem verfügen heutzutage praktisch alle Batterien über einen Auslaufschutz.

Apropos Batterien: Es müssen hier keinesfalls besonders hochwertige Batterien (Alkaline o.ä) verwendet werden, die preiswerteste Sorte sollte völlig ausreichend sein. Einzig eine möglichst geringe Selbstentladung der Batterie ist entscheidend. Alleine deswegen ist auch der Einsatz von 8,4V-Akkumulatoren unzweckmäßig.

Bedienung:

Der One-Ohm-Conduction-Tester ist vom Konzept her auf eine möglichst einfache und unkomplizierte Bedienung ausgelegt um gegenüber herkömmlichen Durchgangsprüfern zusätzliche Handhabungsvorteile vorzuweisen. So gibt es beim One-Ohm-Conduction-Tester keinen Ein/Ausschalter im üblichen Sinn, sondern lediglich eine in die Vorderseite des Geräts eingelassene Aktivierungstaste.

* Die optische Signalisierung (LED) wird immer parallel zur akustischen Signalisierung (Tongebler) angesteuert. Der leichteren Lesbarkeit halber wird für beide Arten aber hier nur ein Begriff der Signalisierung verwendet.

Mit der auf der Vorderseite befindlichen Aktivierungstaste wird der One-Ohm-Conduction-Tester in den Messbetrieb geschaltet. Dies wird mit einem Trillerton angezeigt, der gleichzeitig auch der Batteriekontrolle dient. Mit der Aktivierung beginnt der interne Timer zu laufen, der nach seinem Ablauf das Gerät zurück in den „Schlafzustand“ (Low-Power-Standby) versetzt. Diese Zeit beträgt ungefähr 10 Minuten, kann jedoch jederzeit durch erneutes Drücken der Aktivierungstaste auf eben diese Zeit gesetzt werden.

Im Messbetrieb wird ein Durchgang (also ein gemessener Widerstand kleiner 1 Ohm) durch einen Dauerton angezeigt, der solange ertönt, wie die Bedingung ansteht. Auch bei einer nur kurzer Unterschreitung des Grenzwiderstandes von 1 Ohm bleibt die Signalisierung für eine gewisse Mindestdauer bestehen, wodurch auch Wackelkontakte eindeutig identifiziert werden können. Durch die absichtlich kleine Messspannung von nur 10 Millivolt werden hauchdünne metallische Oxidschichten nicht "elektrisch durchschlagen", können aber durch einen vergleichsweise geringen Druck mit den Messspitzen mechanisch sehr leicht zerstört werden. Gerade bei solchen Messbedingungen ist die Mindestdauer der Signalisierung von ca. 1/5 Sekunde sehr hilfreich.

Nach Ablauf des internen Timers wird der Messbetrieb des One-Ohm-Conduction-Testers automatisch beendet, was durch einen kurzen Trillerton angezeigt wird. Falls man während einer Messung nicht sicher ist, ob sich der One-Ohm-Conduction-Tester bereits im „Schlafzustand“ (Low-Power-Standby) befindet, genügt entweder das kurze Aneinanderhalten der Messspitzen oder ein erneutes Drücken der Aktivierungstaste.

Sicherheitshinweise:

Wie mit jedem Widerstandsmessgerät dürfen mit dem One-Ohm-Conduction-Tester grundsätzlich nur an spannungslosen Testobjekten Messungen durchgeführt werden. Steht über dem Prüfling eine Fremdspannung an, kommt es zwangsläufig zu einer Fehlmessung. Darüber hinaus kommt es bei niederohmigen Spannungsquellen zu einer Überlastung des niederohmigen Eingangsmesskreises, was in der Folge zur Zerstörung des One-Ohm-Conduction-Testers führen kann. Aus einer entsprechend niederohmigen Quelle würde eine an die Messspitzen angelegte Spannung von 1 Volt nach wenigen Sekunden bereits zu einer Beschädigung des Geräts führen, bei längerer Einwirkung oder höheren Spannungen besteht sogar Brandgefahr.

Ausführung:

Das Gerät wird mit unverlierbaren, fest angeschlossenen Prüfschnüren geliefert. Aus Gründen des Transportschutzes und des Gewichts liegt bei der Auslieferung keine Batterie bei.

Die im Jahre 2014 überarbeitete Ausführung hat einen spritzwassergeschützten Ein-Taster und hochwertigere Prüfspitzen, auf welche die üblichen 4mm-Prüfklammern aufgesetzt werden können.

Für eine besonders hohe Lautstärke (85dB@10cm) kann in Ausnahmefällen über dem Signaltongeber eine zusätzliche Schallöffnung in das Kunststoffgehäuse eingebracht werden - unter den üblichen Bedingungen ist dies allerdings nicht notwendig.

Technische Daten:

Stromversorgung:	9V-Blockbatterie
Stromaufnahme:	Schlafzustand: < 500 nA (Low-Power-Standby) Messbetrieb: < 3 mA Signalisierung: < 10 mA
Betriebsdauer:	Bei normaler Benutzung mehrere Jahre
Messspannung:	10 mV
Eingangswiderstand:	10 Ohm (Überlast ab ca. 1 Volt Fremdspannung)
Messleitung:	Inklusive Prüfspitzen ca. 90 cm
Bedienung:	Ein-Taster-Aktivierung (Abschaltung nach ca. 10 Min.)
Signalisierung:	Signaltongeber (ca. 2300 Hz) und Leuchtdiode (rot, superhell)
Erkennungszeit:	Weniger als 50ms (bis zum Signalton)
Mindestsignaldauer:	Mind. 200ms (Signalisierung nach Erkennungsende)
Abmessungen:	85 x 65 x 27 mm (LxBxH)
Gewicht:	Inklusive Batterie ca. 100 g
Gehäuse:	ABS-Kunststoff, hellgrau (Schutzart IP41)

Konformitätserklärung:

Gemäß der Richtlinie 1999/5/EC (R&TTED) erklärt der Hersteller

RED-Robatum GmbH & Co. KG, Engelhardstraße 40, 63450 Hanau

hiermit, dass das Produkt

Produktbezeichnung: One-Ohm-Conduction-Tester

Verwendungszweck: Widerstandsmess- und Durchgangsprüfgerät

den Bestimmungen den nachfolgend gekennzeichneten Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

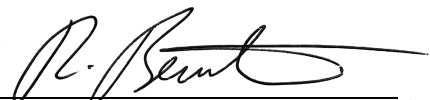
EMV-Richtlinie: 89/336/EWG

Niederspannungsrichtlinie: 73/23/EWG

Diese Erklärung wird eigenverantwortlich abgegeben durch:

Hanau, den 19.05.2005

(Ort, Datum)



(Geschäftsführer)

Bestimmungsgemäße Verwendung, sonstige Hinweise:

Das in dieser Dokumentation aufgeführte Gerät ist nur für den jeweils angegebenen Zweck geeignet und darf aus Sicherheitsgründen nicht zu anderen als den Angegebenen eingesetzt werden. Beim Einsatz ist insbesondere folgendes zu beachten:

Beim Umgang mit 230 V - Netzspannung und mit am Netz und/oder Batterie betriebenen Produkten müssen die einschlägigen Richtlinien zur Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit (89/336/EWG), sowie die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) für elektrische/elektronische Betriebsmittel zur Verwendung an einer Nennspannung zwischen 50 V~ und 1000 V~ bzw. 75 V= und 1500 V= beachtet werden. Der Berührungsschutz (Schutzerdung SK I oder zusätzliche Isolierung zur Basisisolierung SK II) muss sichergestellt sein. Folgende EN-Normen und VDE-Vorschriften sind zu berücksichtigen:

- Elektromagnetische Verträglichkeit: EN 50081-1, EN 50082-1,
- Niederspannungsrichtlinie: DIN VDE 0100, DIN VDE 0551: 1995, DIN VDE 0532 (Teil 1/A1: 1994-12), DIN VDE 0869: 1985, EN 60742, EN 60570-2-1, EN 60335-1, EN 60598.

Alle Geräte und Produkte, die mit externer Spannung, insbesondere mit 230 V - Netzspannung versorgt werden, müssen vor dem Öffnen von der Versorgungsspannung getrennt werden.

Bei Arbeiten an Bauteilen und Bausteinen müssen diese spannungsfrei sein, vorhandene Kondensatoren müssen entladen werden. Falls nicht anders ausgewiesen, sind die in der Bedienungsanleitung angegebenen technischen Daten unbedingt einzuhalten, insbesondere:

- der zulässige Einsatztemperaturbereich (bei fehlender Angabe gilt ein Richtwert von 0-40 °C), und
- die angegebenen Grenzwerte für Spannung und Strom.

Die Nichteinhaltung der Grenzwerte kann zum Defekt oder zu nicht einwandfreier Funktion des Produkts führen. Für entsprechende Ausfälle und eventuelle Folgeschäden wird keine Haftung übernommen. Schäden, die durch Eingriffe in das Produkt und daraus resultierender Veränderung, sowie unsachgemäßer Behandlung verursacht werden, ebenso wie dadurch entstehende Folgeschäden, sind von der Haftung gleichermaßen ausgeschlossen. Eine Haftung wird nicht übernommen bei Veränderung des Zustandes von Artikeln, durch nicht produktgerechte Lagerung, sonstige Fremdeinwirkungen oder unsachgemäße Benutzung.

Netzanschlussleitungen elektrischer/elektronischer Geräte und Messleitungen müssen regelmäßig auf Schäden untersucht werden.

Netzanschlussleitungen und Netzsicherungen sind nur vom Fachmann zu wechseln.

Bestehen am Bestimmungszweck des Produkts Zweifel, muss dieser bei einem kompetenten Fachmann oder beim Hersteller geklärt werden.



RED-Robatum
*Wir können,
was wir tun!*