

Der Aufbau entspricht der DIN VDE 0411, Teil 1 für Meßgeräte = EN 61010-1. Darüber hinaus ist es EMV-geprüft (für den Hausbereich) und entspricht somit den Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen; die entsprechenden Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

Bestimmungsgemäßer Einsatz des Meßgerätes VC - 555:

Messung von Gleichspannungen in 5 Meßbereichen bis maximal 300 VDC

Messung von Wechselspannungen in 2 Meßbereichen bis maximal 300 VACrms

Messung von Gleichströmen bis max. 200 mA

Messung von Widerständen bis max. 2 MOhm

Dioden- und Batterietest (9V- und 1,5V-Zellen, belastet)

Rechteck-Signalausgang

Eine Messung unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit,
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel,
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung des Meßgerätes, außerdem ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluß, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert, bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!


Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

- Dieses Gerät ist gemäß DIN 57411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, bzw. IEC 1010-1, gebaut und geprüft. Folgende Symbole müssen beachtet werden:

 = Achtung! Berührungsgefährliche Spannungen! Lebensgefahr!

 = Lesen Sie die Gebrauchsanweisung

CAT II = Überspannungskategorie II

 = Schutzklasse II

- Strommessungen dürfen nur in Stromkreisen durchgeführt werden, die selbst mit 0,2 A abgesichert sind bzw. in welchen keine Spannungen größer als 300 VDC auftreten können. Das Meßgerät darf nicht in Installationen der Überspannungskatego-

rie III nach IEC 664 verwendet werden. Das Meßgerät und die Meßleitungen sind nicht gegen Lichtbogenexplosionen geschützt (IEC 1010-2-031, Abschnitt 13.101).

- Meßgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören somit keinesfalls in Kinderhände !

- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Meßgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

- Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit Spannungen größer 25 V Wechsel- (AC) bzw. größer 35 V Gleichspannung (DC). Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.

- Stellen Sie vor jeder Spannungsmessung sicher, daß sich das Meßgerät nicht im Strommeßbereich befindet.

- Vor jedem Wechsel des Meßbereiches sind die Meßspitzen vom Meßobjekt zu entfernen.

- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, daß Sie die Meßspitzen und die zu messenden Anschlüsse (Meßpunkte) während der Messung nicht, auch nicht indirekt, berühren.

- Die Spannung zwischen einem beliebigen Meßeingang des Meßgerätes und Erde darf 300 VDC/ VACrms nicht überschreiten.

- Arbeiten Sie mit dem Meßgerät nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/bei welchen brennbare Gase Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Vermeiden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt ein Feucht- oder Naßwerden des Meßgerätes bzw. der Meßleitungen. Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von:

a) starken magnetischen Feldern (Lautsprecher, Magnete)

b) elektromagnetischen Feldern (Transformatoren, Motore, Spulen, Relais, Schütze, Elektromagneten usw.)

c) elektrostatischen Feldern (Auf-/Entladungen)

d) Sendeantennen oder HF-Generatoren

- Verwenden Sie das Multimeter nicht kurz vor, während oder kurz nach einem Gewitter (Blitzschlag! / energiereiche Überspannungen!). Achten Sie darauf, daß Ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden, das Meßgerät bzw. die Meßleitungen, Schaltungen und Schaltungsteile usw. unbedingt trocken sind.

- Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn
 - das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
 - das Gerät nicht mehr arbeitet und
 - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
 - nach schweren Transportbeanspruchungen.

- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von

Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Es können auch Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen oder Baugruppen, muß das Gerät von allen Spannungsquellen und Meßkreisen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür (VDE-0100, VDE-0701, VDE-0683) vertraut ist.

- Schalten Sie das Meßgerät niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Handhabung, Inbetriebnahme

A Einbau der Batterie - Batteriewechsel

Damit Ihr Meßgerät einwandfrei funktioniert, muß es mit einer 12-V-Rundzelle (Typ 23A oder 3LR50) bestückt werden. Wenn die Anzeigesegmente verschwinden (kleiner ca. 4,5V), müssen Sie einen Batteriewechsel durchführen.



Betreiben Sie das Meßgerät auf keinen Fall im geöffneten Zustand. !Lebensgefahr!



Verbrauchte Batterien müssen umweltgerecht entsorgt werden. Sie gehören nicht in den Hausmüll, sondern in spezielle Sammelbehälter beim Fachhändler oder in Wertstoffhöfen.

B Anschluß der Meßleitungen

Verwenden Sie für Ihre Messungen stets nur die fest angeschlossenen Meßleitungen. Achten Sie vor jedem Anschluß auf den Zustand der Anschlußstecker bzw. Meßspitzen sowie auf die unbeschädigte Isolation.

Die Meßleitungen sind zugelassen für Spannungen bis max. 300 V.



Überschreiten Sie niemals die max. Eingangsgrößen, da sonst durch Beschädigung des Meßgerätes für Sie Lebensgefahr besteht.

C Inbetriebnahme

Einstellelement Meßfunktionsschalter oder Drehschalter

Über den Drehschalter wird das Meßgerät sowohl eingeschaltet, als auch ausgeschaltet (OFF).


Der Meßfunktionsschalter darf während der Messung auf keinen Fall verstellt werden, da dadurch das Meßgerät zerstört werden kann (Abrißfunken) bzw. für Sie als Folge


davon bei Spannungen größer als 25 VACrms bzw. 35 VDC Lebensgefahr bestehen kann.


Im Vollkreis angeordnet, sind hier die verschiedenen Meßbereiche (im Uhrzeigersinn, ab "OFF"), durch Drehung des Schalters, auswählbar:

V~ = Wechselspannungsmessung (2 Bereiche)

A= = Gleichstrommessung bis max. 200 mA (3 Bereiche)

 = Batterietest (1,5V-Rundzellen, 9-V-Blockbatterie)

 = Signalgeneratortausgang (50Hz, Rechteck)

 = Diodentest

Ohm = Widerstandsmessung (5 Bereiche)

V= = Gleichspannungsmessung (5 Bereiche)

D Gebrauchslage

Betreiben Sie das Multimeter stets so, daß Sie die Flüssigkeitskristallanzeige (englisch kurz: LCD) lesen können bzw. die Digitalanzeige nach oben zeigt.

Durchführung von Messungen

A Gleichspannungsmessung



Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen, auch nicht bei der Messung von überlagerten Gleichspannungen (z.B. Brummspannung). Max. 300 VDC. Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungsteile, wenn Sie höhere Spannungen als 25 VACrms oder 35 VDC darin messen.

Zur Messung von Gleichspannungen gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie den Drehschalter (2) auf den höchsten Spannungsmeßbereich (300V) im Bereich "≈V" ein.
2. Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem Meßobjekt (Last, Schaltung usw.).
3. Die jeweilige Polarität des Meßwertes wird zusammen mit dem augenblicklichen Meßwert abgebildet.

Sobald bei der Gleichspannungsmessung ein "−" vor dem Meßwert erscheint, ist die gemessene Spannung negativ (oder die Meßleitungen sind vertauscht).

B Wechselspannungsmessung



Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen, auch nicht bei der Messung von überlagerten Gleichspannungen (z.B. Brummspannung). Max. 300 VAC rms.




Digitalmultimeter VC-555

Best.-Nr. 12 01 42

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!





Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau.

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in EDV-Anlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2000 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany. *01-00/MZ

100 % Recycelpapier. Chlorfrei gebleicht.

Technische Daten und Meßtoleranzen

Technische Daten

Display (Anzeige).....	: 3 1/2 -stelliges LCD-Display bis 1999, mit automatischer Polaritätsanzeige
Max. Meßrate	: 2,5 Messungen pro Sekunde
Max. Eingangsstrom DC	: 200 mA
Arbeitstemperatur	: 0°C bis + 40°C (32°F bis 104°F)
relative Luftfeuchtigkeit.....	: 0 bis 80 %, nicht kondensierend
Temperatur für garantierte Genauigkeit ..	: +23°C ±5 K
Batterietyp	: 1 x 12-V-Rundzelle, Typ 23A oder 3LR50 o.ä.
Masse	: ca. 100g (mit Batterie)
Abmessungen (L x B x H)	: 95 x 52 x 26 mm

Meßtoleranzen

Angabe der Genauigkeit in ±(% der Ablesung + Anzahl der Stellen = digits = dgt(s))
Genauigkeit 1 Jahr lang bei einer Temperatur von +23°C ±5K, bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von kleiner als 75 %. Die Warm-up-Zeit beträgt 1 Minute

Betriebsart	Meßbereich	Genauigkeit
Gleichspannung	200 mV	±(1,5%+2dgt)
	2 V bis 300 V	±(2,5%+2dgt)
Wechselspannung	200V bis 300V	±(2,5%+15dgt)
	gültig für den Frequenzbereich von 45 Hz bis 400 Hz	
Gleichstrom	2000 µA,	±(2,5%+10dgt)
	20 mA, 200 mA	
Widerstand	200 Ohm bis	±(2,5%+5dgt)
	2 MOhm	
Diodentest	Teststrom ca. 1 mA max. (an 2 MOhm)	
	Meßspannung 2,0 VDC max.	
Batterietest	1,5-V-Bereich:	max. 50 mA Laststrom
	9-V-Bereich:	max. 5 mA Laststrom

Maximale Eingangsgrößen, Überlastschutz

Spannungsmessung	: 300 VDC bzw. VACrms (rms = effektiv)
Strommessung	: max. 200 mA DC, max. 300 VDC
Überlastschutz	: Flink 0,2 A, 250 V, (Abm. 5 x 20 mm), nicht wechselbar
Widerstandsmessung	: max. 2 MOhm



Die Funktionen Dioden- u. Batterietest, Rechteck-Signalausgang sowie Widerstandsmessung sind nicht gegen zu hohe Eingangsspannungen oder Überlast geschützt. Eine Überschreitung der max. zulässigen Eingangsgrößen bzw. eine Überlastung führt unter ungünstigen Umständen zur Beschädigung des Meßgerätes bzw. zu einer Gefährdung des Lebens des Benutzers.

benötigt, um sich zu stabilisieren („einzustellen“). Sobald „1“ im Display erscheint, haben Sie den Meßbereich überschritten, bzw. die Meßstrecke ist unterbrochen.

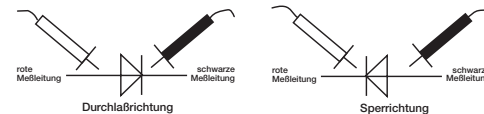
E Diodentest

Zur Messung von Dioden oder Halbleiterstrecken gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie den Drehschalter auf „“ und verbinden Sie die Prüfspitzen mit dem Meßobjekt, einer spannungslosen Halbleiterstrecke, die rote Prüfspitze an die Anode, die schwarze Prüfspitze an die Kathode (diese ist in der Regel gekennzeichnet durch einen Farbring, -Punkt oder ähnliches).
Wenn Sie eine Diodenstrecke in Durchlaßrichtung prüfen, werden Sie eine Spannung ab ca. 0,25 V (Germanium) oder 0,7 V (Silicium) bis zu 2,0 V (bzw. 250 mV, 700 mV bis zu 2000 mV) messen, sofern die Diodenstrecke nicht defekt ist.
Wenn Sie nun die Prüfspitzen vertauschen, also rot an die Kathode und schwarz an die Anode, so überprüfen Sie die sog. Sperrrichtung der Diodenstrecke.
Wird Ihnen „1“ angezeigt, so ist die Diode in Ordnung. Wird Ihnen dagegen ein Spannungswert angezeigt, so haben Sie entweder das Meßobjekt falsch angeschlossen oder es ist defekt.



Achten Sie beim Diodentest darauf, daß die Diode bzw. die Schaltung, in der sie eventuell eingebaut ist, unbedingt spannungslos sein muß. Alle vorhandenen Kapazitäten müssen entladen sein.



F Batterietest

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Schalterposition 1,5V oder 9V im Bereich „“.
- Legen Sie die Meßspitzen polungsrichtig an die Batteriepole an.
- Bei der Messung von 9-V-Blockbatterien wird Ihnen die Spannung bei einer Belastung mit ca. 5 mA angezeigt.
- Bei der Messung von 1,5-V-Rundzellen wird Ihnen die Spannung bei einer Belastung mit ca. 50 mA angezeigt.

Dadurch ist es möglich, eine Aussage über den Zustand bzw. die Restkapazität einer Batterie zu machen, bevor sie umweltgerecht entsorgt werden muß.

G Rechteckausgang

- Stellen Sie den Drehschalter auf die Schalterposition „“.
- An den Meßspitzen ist nun ein Rechtecksignal mit einer Frequenz von 50 Hz und einer Amplitude von max. 3 Vpp (spitze-spitze) anliegend.

Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungsteile, wenn Sie höhere Spannungen als 25 VACrms oder 35 VDC darin messen.

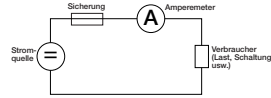
Zur Messung von Wechselspannungen gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie den Drehschalter (2) auf den höchsten Spannungsmessbereich (300V) im Bereich „~V“ ein.
- Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem Meßobjekt (Last, Schaltung usw.).
- Der augenblickliche Meßwert wird abgebildet.

C Gleichstrommessung

Zur Messung von Gleichströmen gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie den Drehschalter auf Gleichstrommessung (=2000 uA oder =20 mA oder =200 mA).
- Verbinden Sie die Meßleitungen in Serie mit dem Meßobjekt (siehe nachfolgende Abbildung).



Messen Sie keine Ströme in Stromkreisen, in welchen Spannungen größer 300 VDC auftreten können, damit das Meßgerät nicht beschädigt wird und dadurch für Sie Lebensgefahr bestehen kann. Messen Sie auf keinen Fall Ströme über 0,2 A.

D Widerstandsmessung



Vergewissern Sie sich, daß alle zu messenden Schaltungsteile, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Meßobjekte unbedingt spannungslos sind.

Zur Widerstandsmessung gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie den Drehschalter auf „Ohm“ (5 Bereiche).
- Überprüfen Sie die Meßleitungen auf Durchgang, indem Sie beide Meßspitzen miteinander verbinden. Daraufhin stellt sich ein Widerstandswert von ca. 0,1 bis 0,2 Ohm ein (=Widerstand der Meßleitungen).
- Nun verbinden Sie die Meßspitzen mit dem Meßobjekt. Beträgt der vermeintliche Widerstand des Meßobjektes weniger als ca. 10 Ohm, müssen Sie den Widerstandswert Ihrer Meßleitungen vom Meßwert abziehen.

Hinweise!

Bei Widerständen größer ca. 1 MOhm kann es sein, daß die Anzeige etwas Zeit