




### DIGITAL-MULTIMETER VC165

BEST.-NR.: 1340780

	Eine ausführliche und mehrsprachige Bedienungsanleitung zum Produkt befindet sich auf der beiliegenden CD.
	Die neueste Ausgabe der Bedienungsanleitung steht auf unserer Webseite zum Herunterladen zur Verfügung: 1. Öffnen Sie <a href="http://www.conrad.de">www.conrad.de</a> in einem Webbrowser. 2. Navigieren Sie zur Produktseite Ihres Produktes und öffnen den Reiter „Downloads“. 3. Laden Sie die benötigte Bedienungsanleitung herunter.
	Lesen Sie die Bedienungsanleitung bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

### BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Messen und Anzeigen der elektrischen Größen im Bereich der Messkategorie CAT III bis max. 600 V gegen Erdpotential, gemäß EN 61010-1 sowie alle niedrigeren Messkategorien. Das Messgerät darf nicht in der Messkategorie CAT IV eingesetzt werden.
- Messen von Gleich- und Wechselspannung bis max. 600 V
- Messen von Gleich- und Wechselstrom bis max. 10 A
- Messen von Widerständen bis 20 MΩ
- Akustische Durchgangsprüfung (<50 Ω)
- Diodentest
- Berührungsloses Erkennen von Wechselspannung 220 V/AC, 50 - 60 Hz.

Die Messfunktionen werden über den Drehschalter angewählt. Die Messbereichswahl erfolgt in allen Messfunktionen (außer Diodentest, Durchgangsprüfung und NCV) automatisch. Eine manuelle Messbereichswahl ist in den beiden V-Messbereichen (markiert mit „RANGE“) möglich.

Beim VC165 werden im AC-Spannungs- und Strommessbereich Echt-Effektivwerte (True RMS) angezeigt. Die Polarität wird bei negativem Messwert automatisch mit Minus-Vorzeichen (-) dargestellt.

Die Anwendung einer persönlichen Schutzausrüstung ist für Messungen in CAT III Umgebung empfehlenswert. Das Messgerät darf nicht in der Messkategorie CAT IV eingesetzt werden.

Eine integrierte LED-Leuchte kann als Taschenlampe für dunkle Bereiche verwendet werden.

Betrieben wird das Multimeter mit einer handelsüblichen 9 V-Block-Batterien (Typ 6F22, NEDA1604 oder baugleich). Der Betrieb ist nur mit dem angegebenen Batterietyp zulässig. Akkus sollten aufgrund der geringeren Kapazität und der daraus resultierenden kürzeren Betriebszeit nicht verwendet werden.

Das Multimeter darf im geöffneten Zustand, mit geöffnetem Batteriefach oder fehlendem Batteriefachdeckel nicht betrieben werden.

Messungen in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex) oder Feuchträumen bzw. unter widrigen Umgebungsbedingungen sind nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Nässe oder hohe Luftfeuchtigkeit, Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel sowie Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Verwenden Sie zum Messen nur Messleitungen bzw. Messzubehör, welche auf die Spezifikationen des Multimeters abgestimmt sind.

Das Messgerät darf nur von Personen bedient werden, welche mit den erforderlichen Vorschriften für die Messung und den möglichen Gefahren vertraut sind. Die Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung wird empfohlen.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, und bewahren Sie diese für späteres Nachschlagen auf.

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

### SICHERHEITSHINWEISE



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Folgende Symbole gilt es zu beachten:



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Ein Blitzsymbol im Dreieck warnt vor einem elektrischen Schlag oder der Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit des Geräts.



Das „Pfeil“-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.



Schutzklasse 2 (doppelte oder verstärkte Isolierung, schutzisoliert).

#### CAT I

Messkategorie I für Messungen an elektrischen und elektronischen Geräten, welche nicht direkt mit Netzspannung versorgt werden (z.B. batteriebetriebene Geräte, Schutzkleinspannung, Signal- und Steuerspannungen etc.).

#### CAT II

Messkategorie II für Messungen an elektrischen und elektronischen Geräten, welche über einen Netzstecker direkt mit Netzspannung versorgt werden. Diese Kategorie umfasst auch alle kleineren Kategorien (z.B. CAT I zur Messung von Signal- und Steuerspannungen).

#### CAT III

Messkategorie III für Messungen in der Gebäudeinstallation (z.B. Steckdosen oder Unterverteilungen). Diese Kategorie umfasst auch alle kleineren Kategorien (z.B. CAT II zur Messung an Elektrogeräten). Der Messbetrieb in CAT III ist nur mit Messspitzen mit einer maximalen freien Kontaktlänge von 4 mm bzw. mit Abdeckkappen über den Messspitzen zulässig.

#### CAT IV

Messkategorie IV für Messungen an der Quelle der Niederspannungsinstallation (z.B. Hauptverteilung, Haus-Übergabepunkte der Energieversorger etc.) und im Freien (z.B. Arbeiten an Erdkabel, Freileitung etc.). Diese Kategorie umfasst auch alle kleineren Kategorien. Der Messbetrieb in CAT IV ist nur mit Messspitzen mit einer maximalen freien Kontaktlänge von 4 mm bzw. mit Abdeckkappen über den Messspitzen zulässig.



Erdpotential

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.
- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben.
- Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass sich das Messgerät nicht in einem anderen Messbereich befindet. Achten Sie ebenso darauf, dass die HOLD-Taste zu Messbeginn nicht gedrückt wurde (Displayanzeige bei gedrückter HOLD-Taste „H“). Ist die HOLD-Funktion vor Messbeginn aktiviert, wird kein Messwert angezeigt!
- Bei Verwendung der Messleitungen ohne Abdeckkappen dürfen Messungen zwischen Messgerät und Erdpotential nicht oberhalb der Messkategorie CAT II durchgeführt werden.
- Bei Messungen in der Messkategorie CAT III müssen die Abdeckkappen auf die Messspitzen gesteckt werden, um versehentliche Kurzschlüsse während der Messung zu vermeiden.

- Stecken Sie die Abdeckkappen auf die Messspitzen, bis diese einrasten. Zum Entfernen ziehen Sie die Kappen mit etwas Kraft von den Spitzen.
- Vor jedem Wechsel des Messbereiches sind die Messspitzen vom Messobjekt zu entfernen.
- Die Spannung zwischen den Anschlusspunkten des Messgeräts und Erdpotential darf 600 V (DC/AC) in CAT III nicht überschreiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit Spannungen >33 V Wechsel- (AC) bzw. >70 V Gleichspannung (DC)! Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, dass Sie die zu messenden Anschlüsse/Messpunkte während der Messung nicht, auch nicht indirekt, berühren. Über die fühlbaren Griffbereichsmarkierungen an den Messspitzen darf während des Messens nicht gegriffen werden.
- Überprüfen Sie vor jeder Messung Ihr Messgerät und deren Messleitungen auf Beschädigung(en). Führen Sie auf keinen Fall Messungen durch, wenn die schützende Isolierung beschädigt (eingerissen, abgerissen usw.) ist. Die beiliegenden Messkabel haben einen Verschleißindikator. Bei einer Beschädigung wird eine zweite, andersfarbige Isolierschicht sichtbar. Das Messzubehör darf nicht mehr verwendet werden und muss ausgetauscht werden.
- 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, Schaltungen und Schaltungsteile usw. unbedingt trocken sind.
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von:
  - starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern
  - Sendeantennen oder HF-Generatoren
 Dadurch kann der Messwert verfälscht werden.
- 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.
- Schalten Sie das Messgerät niemals gleich dann ein, wenn dieses 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.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen; dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.



**Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen. Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungsteile, wenn darin höhere Spannungen als 33 V/ACrms oder 70 V/DC anliegen können! Lebensgefahr!**



**Kontrollieren Sie vor Messbeginn die angeschlossenen Messleitungen auf Beschädigungen wie z.B. Schnitte, Risse oder Quetschungen. Defekte Messleitungen dürfen nicht mehr benutzt werden! Lebensgefahr!**

**Über die fühlbaren Griffbereichsmarkierungen an den Messspitzen darf während des Messens nicht gegriffen werden.**

**Es dürfen immer nur die zwei Messleitungen am Messgerät angeschlossen sein, welche zum Messbetrieb benötigt werden. Entfernen Sie aus Sicherheitsgründen alle nicht benötigten Messleitungen vom Messgerät, bevor Sie eine Messung durchführen.**

**Messungen in Stromkreisen >33 V/AC und >70 V/DC dürfen nur von Fachkräften und eingewiesenen Personen durchgeführt werden, die mit den einschlägigen Vorschriften und den daraus resultierenden Gefahren vertraut sind.**

**Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass sich das Messgerät nicht in einem anderen Messbereich befindet. Achten Sie ebenso darauf, dass die HOLD-Taste zu Messbeginn nicht gedrückt wurde (Displayanzeige bei gedrückter HOLD-Taste „H“). Bei gedrückter HOLD-Taste zu Messbeginn, wird kein Messwert angezeigt!**

**Beachten Sie die erforderlichen Sicherheitshinweise, Vorschriften und Schutzmaßnahmen zur Eigensicherung.**



Beginnen Sie die Messungen immer mit dem größten Messbereich. Schalten Sie danach bei Bedarf in den nächst kleineren Messbereich. Vor einem Messbereichswechsel immer die Messspitzen vom Messobjekt entfernen. Sobald im Display „OL“ (= Überlauf) erscheint, haben Sie den Messbereich überschritten.

#### a) Strommessung „A“

Die max. zulässige Spannung im Strommesskreis gegen Erdpotential darf 600 V in CAT II und CAT III nicht überschreiten.

#### b) Widerstandsmessung

Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Schaltungsteile, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Messobjekte unbedingt spannungslos und entladen sind.

#### c) Akustische Durchgangsprüfung

Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Schaltungsteile, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Messobjekte unbedingt spannungslos und entladen sind.

#### d) Diodentest

Vergewissern Sie sich, dass alle zu messenden Schaltungsteile, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Messobjekte unbedingt spannungslos und entladen sind.

#### e) Berührungslose AC-Spannungserkennung (NCV)

Diese Funktion ist nicht zur Feststellung der Spannungsfreiheit in elektrischen Anlagen zulässig. Dazu muss immer eine 2polige Messung durchgeführt werden.

#### f) Reinigung und Wartung

Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes und der Messleitungen z.B. auf Beschädigung des Gehäuses oder Quetschung usw.

#### g) Reinigung

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden.

Vor einer Reinigung oder Instandsetzung müssen die angeschlossenen Leitungen vom Messgerät und von allen Messobjekten getrennt werden. Schalten Sie das DMM aus.

#### h) Batterie

##### • **Betreiben Sie das Messgerät auf keinen Fall im geöffneten Zustand. !LEBENSGEFAHR!**

- Lassen Sie keine verbrauchte Batterie im Messgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden können, welche Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Gerät zerstören.
- Lassen Sie keine Batterien achtlos herumliegen. Diese könnten von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie im Falle eines Verschluckens sofort einen Arzt auf.
- Entfernen Sie die Batterie bei längerer Nichtbenutzung aus dem Gerät, um ein Auslaufen zu verhindern.
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen. Benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Achten Sie darauf, dass Batterien nicht kurzgeschlossen werden. Werfen Sie keine Batterien ins Feuer.
- Batterien dürfen nicht aufgeladen oder zerlegt werden. Es besteht Brand- oder Explosionsgefahr.

#### i) Sicherungswechsel

Beachten Sie beim Sicherungswechsel unbedingt die Sicherheitsbestimmungen!

Es ist sicherzustellen, dass nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung falscher oder geflickter Sicherungen bzw. ein Überbrücken des Sicherungshalters ist unzulässig und kann zum Brand führen.

##### **Betreiben Sie das Messgerät auf keinen Fall im geöffneten Zustand. !LEBENSGEFAHR!**

#### j) Behebung von Störungen

Andere als in der Bedienungsanleitung beschriebene Reparaturen sind ausschließlich durch eine autorisierte Fachkraft durchzuführen. Sollten Sie Fragen zum Umgang des Messgerätes haben, steht Ihnen unser Techn. Support zur Verfügung.

#### © Impressum

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.






# VOLTcraft®

## CE SAFETY INSTRUCTIONS

CE  
VERSION 05/15

### DIGITAL-MULTIMETER VC165

ITEM NO.: 1340780

	The accompanying CD contains detailed and multi-lingual operating instructions.
	The latest edition of the operating instructions is always available for download on our website: 1. Open <a href="http://www.conrad.com">www.conrad.com</a> in a web browser. 2. Navigate to the product page of your product and open the "Downloads" tab. 3. Download the required operating instructions.
	Read the operating instructions before using the product.

### INTENDED USE

- Measuring and displaying electric parameters in the range of measurement category CAT III up to 600 V against earth potential, pursuant to EN 61010-1 and all lower measuring categories. The meter must not be used in the measuring category CAT IV.
- Measurement of direct and alternating voltage up to 600 V
- Measurement of direct and alternating current up to 10 A
- Measurement of resistances up to 20 MΩ
- Acoustic continuity test (<50 Ω)
- Diode test
- Contact-free recognition of alternating voltage 220 V/AC, 50 - 60 Hz.

The measurement functions are selected using the dial switch. The measuring range is selected automatically for all measuring functions (except for diode test, continuity test and NCV). Manual measuring range selection is possible in the two V-measuring ranges (marked "RANGE").

The VC165 shows actual effective measured values (True RMS) in the AC voltage and current measuring ranges. Polarity is automatically indicated with the minus prefix (-) if the measured values are negative.

Use of personal protection equipment is recommended for measurements in CAT III environments. The meter must not be used in the measuring category CAT IV.

An integrated LED lamp can be used as a flashlight for dark areas.

The multimeter is operated with a conventional 9 V block battery (type 6F22, NEDA1604 or same build). The device must only be operated with the specified battery type. Rechargeable batteries should not be used because of the lower capacity and the resulting shorter operating time.

The multimeter must not be operated when it is open, i.e. with an open battery compartment or when the battery compartment cover is missing.

Measuring in potentially explosive areas (Ex) or damp rooms or under unfavourable ambient conditions is not permitted. Unfavourable ambient conditions are: Moisture or high humidity, dust and flammable gases, fumes or solvents, thunderstorms or thunderstorm conditions like strong electrostatic fields, etc.

For safety reasons, only use measuring lines or accessories which are adjusted to the specifications of the multimeter when measuring.

The meter must only be operated by persons who are familiar with the required provisions for the measurement and the possible dangers. Use of personal protection equipment is recommended.

Any use other than that described above will lead to damage to the product and involves additional risks such as, for example, short circuit, fire, electric shock, etc. No part of this product must be modified or converted!

Read the operating instructions carefully and keep them for later reference.

Always observe the safety information!

### SAFETY INSTRUCTIONS



Please read the operating instructions completely before taking the device into operation. They contain important information for correct operation.

The guarantee/warranty will expire if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions! We do not assume any liability for consequential damage!

We do not assume any liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.

This device left the manufacturer's factory in safe and perfect condition.

To maintain this condition and to ensure safe operation, the user must observe the safety information and warning notes in these operating instructions.

Observe the following symbols:



An exclamation mark in a triangle shows important notes in these operating instructions that must be strictly observed.



The triangle containing a lightning symbol warns of danger of electrical shock or impairment of the electrical safety of the device.



The "arrow" symbol indicates that special advice and notes on operation are provided.



Protection class 2 (double or reinforced insulation, protective insulation)

#### CAT I

Measuring category I for measurements at electrical and electronic devices that are not directly supplied with mains voltage (e.g. battery-powered devices, protective low voltages, signal and control voltages, etc.)

#### CAT II

Measuring category II for measurements at electrical and electronic devices connected to the mains supply directly with a mains plug. This category also covers all lower categories (e.g. CAT I for measuring signal and control voltages).

#### CAT III

Measuring category III for measuring in building installation (e.g. outlets or sub-distribution). This category also covers all lower categories (e.g. CAT II for measuring electronic devices). Measuring operation in CAT III is only permitted with measuring prods with a maximum free contact length of 4 mm or with cover caps above the measuring prods.

#### CAT IV

Measuring category IV for measurements at the source of the low-voltage installation (e.g. main distribution, building handover points of the energy suppliers, etc.), and outdoors (e.g. work at earthing cable, outdoor line, etc.). This category also contains all lower categories. Measuring operation in CAT IV is only permitted with measuring prods with a maximum free contact length of 4 mm or with cover caps above the measuring prods.



Earth potential

- For safety and approval reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the device are not permitted.
- Consult an expert when in doubt as to the operation, safety or the connection of the device.
- Meters and accessories are not toys and have no place in the hands of children!
- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.
- In schools, training centres, computer and self-help workshops, handling of meters must be supervised by trained personnel in a responsible manner.
- Ensure before every measurement that the meter is not set to another measuring range. Also observe that the HOLD button has not been pushed at the beginning of the measurement (display with the HOLD button pushed: "H"). If the HOLD function is activated before commencement of the measurement, no measured value is displayed!
- When using the measuring lines without cover caps, measurements between the meter and the earth potential must not be performed above the measuring category CAT II.
- When measuring in the measuring category CAT III, the cover caps must be pushed onto the measuring prods to avoid accidental short circuits during measurement.
- Push the cover caps onto the measuring prods until they latch. To remove, pull the caps from the prods with a little force.
- The measuring prods have to be removed from the measured object every time the measuring range is changed.
- The voltage between the connection points of the meter and earth potential must not exceed 600 V DC/AC in CAT III.

- Be especially careful when dealing with voltages higher than 33 V alternating (AC) or 70 V direct voltage (DC)! Even at these voltages it is possible to receive a potentially fatal electric shock if you touch electrical conductors.
- To avoid electric shock, make sure not to touch the connections/measuring points to be measured directly or indirectly during measurement. Never reach beyond the noticeable grip area marks at the measuring prods during measurements.
- Check the meter and its measuring lines for damage before each measurement. Never carry out any measurements if the protecting insulation is defective (torn, ripped off etc.). The enclosed measuring cables have a wear indicator. When they are damaged, a second insulation layer in a different colour becomes visible. The measuring accessories must no longer be used and must be replaced.
- Do not use the multimeter just before, during or just after a thunderstorm (lightning!/ high-energy overvoltage!). Make sure that your hands, shoes, clothing, the floor, circuits and circuit components are dry.
- Never operate the product in direct proximity of:
  - strong magnetic or electromagnetic fields
  - Transmitter aerials or HF generators.
 This could affect the measurement.
- If you have reason to believe that the device can no longer be operated safely, disconnect it immediately and make sure it is not operated unintentionally. It can be assumed that safe operation is no longer possible if:
  - the device shows visible damage
  - the device no longer functions
  - the device was stored under unfavourable conditions over an extended period of time or
  - following considerable stress during transportation.
- Do not switch the meter on immediately after it was taken from a cold to a warm environment. The condensation that forms might destroy your device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.
- Do not leave the packaging material lying around carelessly since such materials can become dangerous toys in the hands of children.
- Also observe the safety information in each chapter of these instructions.



**Do not exceed the maximum permitted input values. Do not touch any circuits or parts of circuits if they may be subject to voltages higher than 33 V/ACrms or 70 V/DC! Danger to life!**



**Before measuring, check the connected measuring lines for damage such as, for example, cuts, cracks or squeezing. Defective measuring lines must no longer be used! Danger to life!**

**During measuring, do not grip beyond the tangible grip range markings present on the measuring prods.**

**Only the two measuring lines that are required for measuring operation must be connected to the meter at any time. Remove all measuring lines not required from the meter for safety reasons before performing the measurement.**

**Measurements in electrical circuits >33 V/AC and >70 V/DC must only be carried out by specialists and technically instructed personnel who are familiar with the relevant regulations and the ensuing risks.**

**Ensure before every measurement that the meter is not set to another measuring range. Also observe that the HOLD button has not been pushed at the beginning of the measurement (display with the HOLD button pushed: "H"). If the HOLD button is pushed at commencement of measuring, no measured value is displayed!**

**Observe the required safety notes, provisions and safety measures for intrinsic protection.**



Always start your measurements with the largest measuring range. Then switch to the next-lower measuring range on demand. Before a measuring range change, always remove the measuring prods from the measuring object. When "OL" (= overflow) appears in the display, you have exceeded the measuring range.

#### a) Current measuring "A"

The maximum permissible voltage in the measuring circuit against ground potential must not exceed 600 V in CAT II and III.

#### b) Impedance measurement

Make sure that all circuit parts, circuits and components and other objects of measurement are disconnected from the voltage and discharged.

#### c) Acoustic continuity test

Make sure that all circuit parts, circuits and components and other objects of measurement are disconnected from the voltage and discharged.

#### d) Diode test

Make sure that all circuit parts, circuits and components and other objects of measurement are disconnected from the voltage and discharged.

#### e) Contact-free AC voltage recognition (NCV)

This function is not admissible to determine voltage freeness in electrical systems. For this, a 2-pole measurement must be performed at all times.

#### f) Cleaning and Maintenance

Regularly check the technical safety of the device and measuring lines, e.g. check for damage to the casing or squeezing, etc.

#### g) Cleaning

Live components may be exposed if covers are opened or parts are removed (unless this can be done without tools).

The connected lines must be disconnected from the meter and all measuring objects before the device is cleaned or repaired. Switch off the DMM.

#### h) Batteries

##### • Never operate the meter when it is open. !DANGER TO LIFE!

- Do not leave flat batteries in the meter. Even batteries protected against leaking can corrode and thus release chemicals which may be detrimental to your health or destroy the device.
- Do not leave batteries lying around carelessly. They could be swallowed by children or pets. If swallowed, consult a doctor immediately.
- Remove the battery if the device is not used for extended periods of time to prevent leaking.
- Leaking or damaged batteries may cause alkali burns if they come in contact with the skin. Therefore, use suitable protective gloves.
- Make sure that the batteries are not short-circuited. Do not throw batteries into the fire.
- Batteries must not be recharged or dismantled. There is a risk of fire and explosion.

#### i) Fuse change

Always observe the safety provisions during fuse changes!

Ensure that only fuses of the indicated type and rated current must be used as spares. Use of wrong or patched-up fuses or bridging of the fuse holder is not permitted and may cause fire.

**Never operate the meter when it is open. !DANGER TO LIFE!**

#### j) Troubleshooting

Repairs other than those described in the operating instructions must only be performed by an authorised expert. In case of doubts regarding the use of the meter, please contact our technical support for assistance.

#### Legal notice

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

### MULTIMETRE NUMERIQUE VC165

N° DE COMMANDE : 1340780



Vous trouverez le mode d'emploi détaillé et multilingue du produit sur le CD fourni.



La dernière version du mode d'emploi est téléchargeable à tout moment depuis notre site Web.

1. Dans votre navigateur, allez sur le site [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch).
2. Allez sur la page de votre produit et cliquez sur « Téléchargements ».
3. Téléchargez le mode d'emploi dont vous avez besoin.



Lisez toutes les instructions du mode d'emploi avant de mettre le produit en fonctionnement.

### UTILISATION PRÉVUE

- Mesure et affichage des valeurs électriques appartenant à la catégorie de mesure CAT III (jusqu'à 600 V maxi. par rapport au potentiel terrestre, conformément à la norme EN 61010-1) ou à toutes les catégories de mesure inférieures. Il est interdit d'employer l'instrument de mesure dans la catégorie de mesure CAT IV.
- Mesure de la tension continue et de la tension alternative jusqu'à max. 600 V
- Mesure des courants continus et alternatifs à concurrence de max. 10 A
- Mesure des résistances jusqu'à 20 MΩ
- Essai de continuité acoustique (<50 Ω)
- Test de diodes
- Reconnaissance sans contact de tension alternative 220 V/AC, 50 - 60 Hz.

Les fonctions de mesure peuvent être sélectionnées via le bouton rotatif. La sélection de la plage de mesure est automatique pour toutes les fonctions de mesure (sauf le test des diodes, le test de continuité et NCV). Une sélection manuelle de la plage de mesure est également possible dans les deux plages de mesure V (marquées « RANGE »).

Pour VC165, les valeurs de mesure réelles-effectives (True RMS) sont affichées dans la plage de mesure de la tension et du courant. CA Pour les valeurs mesurées négatives, la polarité est automatiquement affichée avec un signe (-).

Pour les mesures dans les environnements de CAT III, il est recommandé d'utiliser un équipement de protection individuelle. Il est interdit d'employer l'instrument de mesure dans la catégorie de mesure CAT IV.

Une lampe à DEL intégrée peut être utilisée en tant que lampe de poche pour les endroits sombres.

Le multimètre fonctionne avec une pile bloc de 9 V du commerce (type 6F22, NEDA1604 ou similaire). L'appareil doit uniquement être exploité avec le type de pile indiqué. Les accus sont déconseillés de par leur capacité plus faible et les temps de fonctionnement plus courts en décaoulant.

Le multimètre ne doit pas être ouvert durant l'utilisation, le logement des piles ne doit alors pas non plus être ouvert et l'appareil ne doit pas être utilisé en l'absence du couvercle.

Il est interdit d'effectuer des mesures dans les atmosphères explosives (Ex) et locaux humides ainsi qu'en présence de conditions ambiantes défavorables. Des conditions d'environnement défavorables sont : présence d'eau ou d'humidité atmosphérique élevée, poussière et gaz inflammables, vapeurs ou solvants, orages ou conditions orageuses telles que les champs électrostatiques de forte intensité, etc.

Pour effectuer les mesures, utilisez uniquement des lignes de mesure ou des accessoires de mesure conformes aux spécifications du multimètre.

L'utilisation de l'instrument de mesure est strictement réservée aux personnes familiarisées avec les consignes inhérentes à la mesure et les dangers potentiels. L'utilisation de l'équipement de protection individuelle est recommandée.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment peut endommager le produit. De plus, cela s'accompagne de dangers tels que courts-circuits, incendies, électrocutions, etc. Il est interdit de transformer ou modifier le produit !

Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

Observez impérativement les consignes de sécurité !

### CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Avant la mise en service, veuillez lire l'intégralité du mode d'emploi ; il contient des remarques importantes à propos du fonctionnement correct du produit.

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ou garantie légale ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation non conforme de l'appareil ou du non-respect des consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie ou garantie légale.

Du point de vue de la sécurité, cet appareil a quitté l'usine dans un état irréprochable.

Afin de maintenir l'appareil dans un état irréprochable et de garantir un fonctionnement sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements stipulés dans le présent mode d'emploi.

Respectez les symboles suivants :



Dans le présent mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes à impérativement respecter.



Le symbole de l'éclair dans le triangle met en garde contre un danger d'électrocution ou une atteinte à la sécurité électrique de l'appareil.



La « flèche » précède les recommandations et consignes d'utilisation particulières.



Classe de protection 2 (double isolation ou isolation renforcée, isolation de protection)

#### CAT I

Catégorie de mesure I pour les mesures sur les appareils électriques et électroniques qui ne sont pas directement alimentés par la tension du secteur (par ex. appareils à fonctionnement sur pile, basse tension de protection, tensions des signaux et tensions pilotes, etc.)

#### CAT II

Catégorie de mesure II pour les mesures sur les appareils électriques et électroniques directement alimentés en tension du secteur par le biais d'une fiche de secteur. Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures (telles que CAT I pour la mesure des tensions du signal et des tensions de commande).

#### CAT III

Catégorie de mesure III pour les mesures réalisées lors des installations à l'intérieur de bâtiments (par ex. prises de courant ou répartitions secondaires). Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures (par ex. CAT II pour les mesures réalisées sur les appareils électriques). Le mode mesure dans la CAT III est autorisé exclusivement avec des pointes de mesures d'une longueur de contact maximale de 4 mm ou avec un couvercle sur les pointes de mesure.

#### CAT IV

Catégorie de mesure IV pour les mesures réalisées à la source de l'installation basse tension (par ex. distribution principale, points de jonction domestique des fournisseurs d'énergie, etc.) et en plein air (par ex. travaux sur les câbles souterrains, lignes électriques aériennes, etc.). Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures. Le mode mesure dans la CAT IV est autorisé exclusivement avec des pointes de mesures d'une longueur de contact maximale de 4 mm ou avec un couvercle sur les pointes de mesure.



Potentiel terrestre

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et / ou modifications arbitraires de l'appareil sont interdites.
- Veuillez consulter un spécialiste si vous avez des doutes sur la manière dont fonctionne le produit ou sur des questions de sécurité ou de branchement.
- Les instruments de mesure de mesure et les accessoires ne sont pas des jouets, conservez-les donc hors de portée des enfants !
- Dans les installations industrielles, il convient d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations et moyens d'exploitation électriques, édictées par les associations professionnelles.
- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils de mesure doit être surveillée par des personnes spécialement formées à cet effet.
- Avant toute mesure, assurez-vous que l'appareil de mesure ne se trouve pas dans une autre plage de mesure. Veillez à ne pas appuyer sur la touche HOLD au début de la mesure (affichage de l'indicateur touche HOLD appuyée = « H »). Si la fonction HOLD est activée avant le début de la mesure, aucune valeur de mesure n'est affichée !
- En cas d'utilisation de lignes de mesure sans capuchons, il est interdit de réaliser des mesures entre l'instrument de mesure et le potentiel terrestre au-delà de la catégorie de mesure CAT II.

- Pour les mesures dans la catégorie de mesure CAT III, les capuchons doivent être emboîtés sur les pointes de mesure afin d'éviter les courts-circuits accidentels durant la mesure.
- Emboîtez les capuchons sur les pointes de mesure jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent. Tirer vigoureusement pour retirer les capuchons des pointes.
- Avant de changer de plage de mesure, éloignez les pointes de mesure du composant à mesurer.
- La tension entre les points de connexion de l'appareil de mesure et le potentiel terrestre ne doit pas dépasser 600 V (CC/CA) dans la catégorie CAT III.
- Soyez particulièrement prudent en présence de tensions alternatives (CA) supérieures à 33 V et de tensions continues (CC) supérieures à 70 V ! Ces tensions sont déjà suffisantes pour provoquer un danger d'électrocution mortelle en cas de contact avec les conducteurs électriques.
- Afin d'éviter une électrocution, veillez à ne pas toucher directement ou indirectement les raccords / points de mesure au cours de la mesure. Pendant la mesure, ne pas saisir les pointes de mesure en dehors des zones marquées.
- Avant chaque mesure, assurez-vous que votre instrument de mesure et les lignes de mesure ne soient pas endommagés. Ne réalisez jamais des mesures lorsque l'isolation est endommagée (fissurée, déchirée, etc.). Les câbles de mesure fournis sont munis d'un indicateur d'usure. En cas de détérioration, une deuxième couche isolante d'une autre couleur devient visible. Les accessoires de mesure ne doivent alors plus être employés et doivent être remplacés.
- N'utilisez pas le multimètre juste avant, pendant ou juste après un orage (coup de foudre ! / surtensions à haute énergie !). Veillez impérativement à ce que vos mains, vos chaussures, vos vêtements, le sol, les circuits et les éléments du circuit, etc. soient parfaitement secs.
- Évitez de faire fonctionner l'appareil à proximité immédiate de ce qui suit :
  - champs électromagnétiques ou magnétiques intenses
  - antennes émettrices ou de générateurs HF
 La valeur mesurée risquerait alors d'être faussée.
- Lorsqu'un fonctionnement sans danger de l'appareil n'est plus garanti, il convient de mettre celui-ci hors service et d'empêcher toute remise en marche accidentelle. Une utilisation sans danger n'est plus garantie lorsque :
  - l'appareil est visiblement endommagé,
  - l'appareil ne fonctionne plus et
  - après un stockage prolongé dans des conditions défavorables ou
  - l'appareil a été fortement sollicité pendant le transport.
- N'allumez jamais l'instrument de mesure immédiatement après l'avoir transporté d'un local froid dans un local chaud. L'eau de condensation qui se forme alors risquerait de détruire l'appareil. Attendez que l'appareil ait atteint la température ambiante avant de le brancher.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.
- Observez également les consignes de sécurité figurant dans les différents chapitres.



**Ne dépassez en aucun cas les grandeurs d'entrée maximales autorisées. En présence de tensions supérieures à 33 V/CArms ou à 70 V/CC, ne touchez pas les circuits ni aucune partie des circuits ! Danger de mort !**



**Avant le début de la mesure, assurez-vous de l'absence de détériorations telles que coupures, fissures ou pincements au niveau des câbles de mesure raccordés, etc. Les lignes de mesure défectueuses ne doivent plus être utilisées ! Danger de mort !**

**Pendant la mesure, ne pas saisir les pointes de mesure en dehors des zones marquées.**

**Seules les deux lignes de mesure conçues pour le mode de mesure doivent être raccordées à l'instrument de mesure. Pour des raisons de sécurité, débranchez toutes les autres lignes de mesure de l'instrument de mesure avant d'effectuer une mesure.**

**Les mesures sur les circuits électriques >33 V/CA et >70 V/CC ne doivent être effectuées que par des spécialistes et des personnes formées, familiarisés avec les instructions en vigueur et les dangers qui en résultent.**

**Avant toute mesure, assurez-vous que l'appareil de mesure ne se trouve pas dans une autre plage de mesure. Veillez à ne pas appuyer sur la touche HOLD au début de la mesure (affichage de l'indicateur touche HOLD appuyée = H). Lorsque la touche HOLD est appuyée au début de la mesure, aucune valeur de mesure n'est affichée !**

**Respectez les consignes de sécurité, prescriptions et mesures de protection nécessaire visant votre sécurité personnelle.**



Commencez toujours toutes les mesures par la plage de mesure maximale. Passez alors au besoin dans la petite plage de mesure la plus proche. Enlevez toujours, avant de changer de plage de mesure, les pointes de mesure du composant à mesurer. Si l'indication « OL » (pour Overload = dépassement) s'affiche sur l'écran, vous avez dépassé la plage de mesure.

#### a) Mesure du courant « A »

La tension maximale admissible dans le circuit du courant contre le potentiel terrestre ne doit pas dépasser 600 V en CAT II et en CAT III.

#### b) Mesure des résistances

Assurez-vous que tous les éléments du circuit, circuits et composants à mesurer ainsi que les autres objets à mesurer soient impérativement hors tension et déchargés.

#### c) Essai de continuité acoustique

Assurez-vous que tous les éléments du circuit, circuits et composants à mesurer ainsi que les autres objets à mesurer soient impérativement hors tension et déchargés.

#### d) Test des diodes

Assurez-vous que tous les éléments du circuit, circuits et composants à mesurer ainsi que les autres objets à mesurer soient impérativement hors tension et déchargés.

#### e) Détection sans contact de la tension CA « NCV »

Cette fonction n'est pas autorisée pour déterminer l'absence de tension dans les installations électriques. Pour ce faire, une mesure sur 2 pôles doit toujours être réalisée.

#### f) Entretien et nettoyage

Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil et des lignes de mesure en vous assurant de l'absence de détériorations au niveau du boîtier ou d'écrasement, etc.

#### g) Nettoyage

À moins que ces procédures ne puissent être effectuées à la main, l'ouverture des couvercles et le démontage de pièces peuvent mettre à nu des pièces sous tension.

Avant tout entretien ou réparation, il convient de débrancher les câbles connectés de l'appareil de mesure et de tous les objets de mesure. Éteignez le DMM.

#### h) Piles

- **N'utilisez jamais l'instrument de mesure lorsque son boîtier est ouvert. ! DANGER DE MORT !**
- Ne laissez jamais les piles usagées dans l'appareil de mesure, car même si elles sont conçues pour ne pas fuir, elles peuvent corroder, libérant ainsi des substances chimiques nuisibles pour la santé et détériorant l'appareil.
- Ne laissez pas traîner négligemment les piles. Les enfants ou les animaux risqueraient de les avaler. En tel cas, consultez immédiatement un médecin.
- Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil pendant une période prolongée, retirez les piles afin d'éviter toute fuite.
- En cas de contact avec la peau, les piles qui fuient ou sont endommagées peuvent causer des brûlures à l'acide. En tel cas, employez donc des gants de protection appropriés.
- Veillez à ne pas court-circuiter les piles. Ne jetez pas les piles dans le feu.
- Les piles ne doivent être ni rechargées ni démontées. Il y a danger d'incendie et d'explosion.

#### i) Remplacement des fusibles

Respecter impérativement les consignes de sécurité lors du remplacement des fusibles !

Veiller à utiliser uniquement les fusibles du type et de l'intensité du courant nominal spécifiés. L'utilisation de fusibles incorrects ou bricolés ainsi que le pontage de l'interrupteur de sécurité est interdite et peut provoquer un incendie.

**N'utilisez jamais l'instrument de mesure lorsque son boîtier est ouvert. ! DANGER DE MORT !**

#### j) Dépannage

Les réparations autres que celles décrites dans le mode d'emploi doivent être uniquement effectuées par un technicien qualifié agréé. Si vous avez des questions concernant la manipulation de l'instrument de mesure, notre support technique se tient à votre disposition.

#### Ⓢ Informations légales

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.



# VOLTcraft®

## NL VEILIGHEIDSINSTRUCTIES



VERSIE 05/15

## DIGITALE MULTIMETER VC 165

BESTELNR.: 1340780

	Op de meegeleverde CD vindt u een uitvoerige, meertalige gebruiksaanwijzing voor het product.
	De meest actuele uitgave van de gebruiksaanwijzing staat altijd op onze website als download ter beschikking: 1. Open <a href="http://www.conrad.nl">www.conrad.nl</a> of <a href="http://www.conrad.be">www.conrad.be</a> in een webbrowser. 2. Navigeer naar de productpagina van uw product en open de tab "downloads". 3. Download de gewenste gebruiksaanwijzing.
	Lees de gebruiksaanwijzing voordat u het product in gebruik neemt.

## BEDOELD GEBRUIK

- Meting en weergave van de elektrische grootheden binnen het bereik van de meetcategorie CAT III (tot max. 600 V t.o.v. aardpotentiaal, volgens EN 61010-1 en alle lagere meetcategorieën. Het meetapparaat mag niet in de meetcategorie CAT IV worden gebruikt.
- Meten van gelijk- en wisselspanning tot max. 600 V
- Meten van gelijk- en wisselstromen tot max. 10 A
- Meten van weerstanden tot 20 MΩ
- Akoestische doorgangstest (<50 Ω)
- Diodetest
- Contactloos herkennen van wisselspanning 220 V/AC, 50 - 60 Hz.

De meetfuncties worden gekozen via een draaischakelaar. De meetbereikselectie gebeurt in alle meetfuncties (behalve diode-, doorgangstest en NCV) automatisch. Een manuele meetbereikselectie is in beide V-meetbereiken (gemarkeerd met "RANGE") mogelijk.

Bij VC165 wordt in het AC-spannings- en stroommeetbereik de echt-effectieve meetwaarde (True RMS) weergegeven. De polariteit wordt bij een negatieve meetwaarde automatisch met het min-voorteken (-) weergegeven.

Het gebruik van een persoonlijke beschermingsuitrusting is aangewezen voor metingen in een CAT III-omgeving. Het meetapparaat mag niet in de meetcategorie CAT IV worden gebruikt.

Een geïntegreerde LED-lamp kan als zaklamp voor donkere plaatsen worden gebruikt.

De multimeter wordt aangedreven door een standaard 9V-blokbatteij (type 6F22, NEDA 1604 of identiek). Het gebruik is alleen toegestaan met de aangegeven batterijtypen. Accu's mogen omwille van het mindere vermogen en de daaruit volgende kortere bedrijfstijd niet worden gebruikt.

De multimeter mag in geopende toestand met open batterijvak of een ontbrekend batterijdeksel niet worden gebruikt.

Metingen in explosieve omgevingen (Ex) of vochtige ruimten of onder ongunstige omstandigheden zijn niet toegestaan. Ongunstige omstandigheden zijn: Vocht of hoge luchtvochtigheid, stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen, onweer of onweersachtige omstandigheden zoals sterke elektrostatische velden, enz.

Gebruik voor het meten alleen de meegeleverde meetsnoeren resp. meetaccessoires, die op de specificaties van de multimeter afgestemd zijn.

Het meetapparaat mag uitsluitend worden bediend door personen, die met de nodige voorschriften voor het meten en de mogelijke gevaren vertrouwd zijn. Het gebruik van een persoonlijke beschermingsuitrusting is aangewezen.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven, kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken. Het totale product mag niet worden gewijzigd resp. omgebouwd!

Lees deze handleiding zorgvuldig door en bewaar deze voor toekomstig gebruik.

De veiligheidsvoorschriften dienen absoluut in acht te worden genomen!

## VEILIGHEIDSINSTRUCTIES



Lees de volledige gebruiksaanwijzing vóór de ingebruikname goed door, deze bevat belangrijke aanwijzingen voor een correcte werking.

Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor gevolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële of persoonlijke schade, die door ondeskundig gebruik of niet inachtname van de veiligheidsvoorschriften veroorzaakt worden zijn wij niet aansprakelijk. In zulke gevallen vervalt de garantie.

Het toestel heeft de fabriek in veiligheidstechnisch perfecte staat verlaten.

Volg de instructies en waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing op om deze status van het toestel te handhaven en een veilige werking te garanderen.

Let op de volgende symbolen:



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die absoluut moeten worden opgevolgd.



Een bliksemschicht in een driehoek waarschuwt voor een elektrische schok of een veiligheidsbeperking van elektrische onderdelen in het apparaat.



Het "pijl"-symbool wijst op speciale tips en aanwijzingen voor de bediening van het product.



Beschermingsniveau 2 (dubbele of versterkte isolatie, dubbel geïsoleerd).

<b>CAT I</b>	Meetcategorie I voor metingen aan elektrische en elektronische apparaten die niet rechtstreeks via de netspanning worden voorzien (vb. batterijaangedreven apparaten, lage veiligheidsspanning, signaal- en stuurspanningen, etc.)
<b>CAT II</b>	Meetcategorie II voor metingen aan elektrische en elektronische apparaten, die via een netstekker rechtstreeks worden voorzien van spanning. Deze categorie omvat ook alle kleinere categorieën (bijv. CAT I voor het meten van signaal- en stuurspanningen).
<b>CAT III</b>	Meetcategorie III voor metingen in de gebouwinstallatie (b.v. stopcontacten of onderverdelingen). Deze categorie omvat ook alle kleinere categorieën (bijv. CAT II voor het meten aan elektrische apparaten). Het meetbedrijf in CAT III is uitsluitend toegelaten met meetstiften met een maximale vrije contactlengte van 4 mm of met afdekkappen over de meetstiften.
<b>CAT IV</b>	Meetcategorie IV voor metingen aan de bron van de laagspanningsinstallatie (vb. hoofdverdelers, huis-overdrachtspunten van de energieleverancier, etc.) en in de open lucht (vb. werken aan aardingskabels, bovengrondse leidingen, etc.). Deze categorie omvat ook alle kleinere categorieën. Het meetbedrijf in CAT IV is uitsluitend toegelaten met meetstiften met een maximale vrije contactlengte van 4 mm of met afdekkappen over de meetstiften.
	Aardpotentiaal

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het toestel niet toegestaan.
- Raadpleeg een vakman wanneer u twijfelt over de werking, veiligheid of aansluiting van het toestel.
- Meetapparaten en accessoires zijn geen speelgoed; houd deze buiten bereik van kinderen!
- In industriële omgevingen dienen de Arbovoorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van meetapparaten.
- Zorg bij elke meting ervoor dat het meetapparaat zich niet in een ander meetbereik bevindt. Let ook op dat de HOLD-knop bij het begin van de meting niet wordt ingedrukt (schermweergave bij ingedrukte HOLD-knop "HOLD"). Als de HOLD-functie voor het begin van de meting is geactiveerd, wordt er geen meetwaarde weergegeven!
- Bij gebruik van meetleidingen zonder afdekkappen mogen metingen tussen meetapparaat en aardpotentiaal niet boven de meetcategorie CAT II worden uitgevoerd.
- Bij metingen in de meetcategorie CAT III moeten de afdekkappen op de meetstiften worden gestoken om ongewilde kortsluitingen tijdens het meten te vermijden.
- Steek de afdekkappen op de meetstiften tot ze inklikken. Om te verwijderen trekt u de kappen met een beetje kracht van de punten.
- Vóór elke wisseling van het meetbereik moeten de meetstiften van het meetobject worden verwijderd.

- De spanning tussen de aansluitpunten van het meetapparaat en aardpotentiaal mag niet hoger zijn dan 600 V (DC/AC) in CAT III.
- Wees vooral voorzichtig bij de omgang met spanningen >33 V wissel- (AC) resp. >70 V gelijkspanning (DC)! Reeds bij deze spanningen kunt u door het aanraken van elektrische geleiders een levensgevaarlijke elektrische schok krijgen.
- Om een elektrische schok te voorkomen, dient u ervoor te zorgen dat u de te meten aansluitingen/meetstiften tijdens de meting niet (ook niet indirect) aanraakt. Pak tijdens het meten niet boven de voelbare handgreepmarkeringen op de meetstiften vast.
- Controleer voor elke meting uw meetapparaat en de meetsnoeren op beschadiging(en). Voer in geen geval metingen uit als de beschermende isolatie beschadigd (gescheurd, verwijderd enz.) is. De meegeleverde meetkabels hebben een slijtage-indicator. Bij schade wordt een tweede, anderskleurige isoleerlaag zichtbaar. Het meetaccessoire mag niet meer worden gebruikt en moet worden vervangen.
- Gebruik de multimeter nooit kort voor, tijdens, of kort na een onweersbui (blikseminslag!/ energierijke overspanningen!). Zorg dat uw handen, schoenen, kleding, de vloer, schakelingen en onderdelen van de schakeling enz. absoluut droog zijn.
- Vermijd gebruik van het toestel in de direct omgeving van:
  - sterke magnetische of elektromagnetische velden
  - zendantennes of HF-generatoren.
 Daardoor kan de meetwaarde worden vervalst.
- Wanneer kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is, mag het apparaat niet meer worden gebruikt en moet het worden beveiligd tegen onbedoeld gebruik. U mag ervan uitgaan dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is indien:
  - het apparaat zichtbaar is beschadigd
  - het apparaat niet meer werkt,
  - het apparaat langdurig onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen
  - het apparaat tijdens transport te zwaar is belast.
- Schakel het meetapparaat nooit onmiddellijk in, nadat het van een koude naar een warme ruimte is gebracht. Door het condenswater dat wordt gevormd, kan het toestel onder bepaalde omstandigheden beschadigd raken. Laat het toestel uitgeschakeld op kamertemperatuur komen.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Neem ook de veiligheidsvoorschriften in de afzonderlijke hoofdstukken in acht.



**Zorg dat de max. toegestane ingangswaarden in geen geval worden overschreden. Raak schakelingen en schakeldelen niet aan als daarop een hogere spanning dan 33 V/ACrms of 70 V/DC kan staan! Levensgevaarlijk!**



**Controleer voor aanvang van de meting de aangesloten meetleidingen op beschadigingen, zoals sneden, scheuren of afknellingen. Defecte meetsnoeren mogen niet meer worden gebruikt! Levensgevaarlijk!**

**Pak tijdens het meten de meetsnoeren niet boven de tastbare handgreepmarkeringen vast.**

**Er mogen altijd alleen de twee meetsnoeren op het meetapparaat aangesloten zijn, die nodig zijn voor de meetfuncties. Verwijder om veiligheidsredenen alle niet-benodigde meetsnoeren uit het apparaat voor u een meting uitvoert.**

**Metingen in stroomcircuits >33 V/AC en >70 V/DC mogen alleen door elektriciens en hiervoor aangewezen personeel, die op de hoogte zijn van de van toepassing zijnde voorschriften en de daaruit volgende gevaren, uitgevoerd worden.**

**Zorg bij elke meting ervoor dat het meetapparaat zich niet in een ander meetbereik bevindt. Let ook op dat de HOLD-knop bij het begin van de meting niet wordt ingedrukt (schermweergave bij ingedrukte HOLD-knop "HOLD"). Bij ingedrukte HOLD-knop bij het begin van de meting, wordt er geen meetwaarde weergegeven!**

**Neem de nodige veiligheidsvoorschriften, voorschriften en beschermingsmaatregelen in het belang van uw eigen veiligheid in acht.**



Begin elke meting steeds op het grootste meetbereik. Schakel daarna indien nodig naar het volgende kleinere meetbereik. Voor u het meetbereik verandert, verwijdert u altijd de meetstiften van het meetobject. Zodra "OL" (= Overload) op het scherm verschijnt, hebt u het meetbereik overschreden.

#### a) Stroommeting "A"

De max. toegestane spanning in het stroommeetcircuit tegen aardpotentiaal mag 600 V in CAT II en CAT III niet overschrijden.

#### b) Weerstandsmeting

Controleer of alle te meten schakeldelen, schakelingen en componenten evenals andere meetobjecten absoluut spanningsloos en ontladen zijn.

#### c) Akoestische doorgangstest

Controleer of alle te meten schakeldelen, schakelingen en componenten evenals andere meetobjecten absoluut spanningsloos en ontladen zijn.

#### d) Diodetest

Controleer of alle te meten schakeldelen, schakelingen en componenten evenals andere meetobjecten absoluut spanningsloos en ontladen zijn.

#### e) Contactloze AC-spanningsherkenning (NCV)

Deze functie is niet toegelaten voor het vaststellen van de spanningsvrijheid in elektrische installaties. Daarvoor moet altijd een 2-polige meting worden uitgevoerd.

#### f) Reiniging en onderhoud

Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat en de meetleidingen, bijv. op beschadiging van de behuizing of afknellen van de draden enz.

#### g) Reiniging

Bij het openen van afdekkingen of het verwijderen van onderdelen, ook wanneer dit handmatig mogelijk is, kunnen spanningvoerende onderdelen worden blootgelegd.

Vóór reiniging of reparatie moeten de aangesloten snoeren van het meetapparaat en van alle meetobjecten worden gescheiden. Schakel de DMM uit.

#### h) Batterij

**• Gebruik het meetapparaat in geen geval in geopende toestand. !LEVENSGEVAARLIJK!**

- Laat geen lege batterij in het meetapparaat aangezien zelfs batterijen die tegen lekken zijn beveiligd, kunnen corroderen, waardoor chemicaliën vrij kunnen komen die schadelijk zijn voor uw gezondheid of schade veroorzaken aan het apparaat.
- Laat batterijen niet achteloos rondslingeren. Deze kunnen door kinderen of huisdieren worden ingeslikt. Raadpleeg bij inslikken onmiddellijk een arts.
- Verwijder de batterij als u het apparaat gedurende langere tijd niet gebruikt om lekkage te voorkomen.
- Lekkende of beschadigde batterijen kunnen bij huidcontact bijtende wonden veroorzaken. Draag daarom in dit geval beschermende handschoenen.
- Let op, dat batterijen niet worden kortgesloten. Gooi geen batterijen in het vuur.
- Batterijen mogen niet worden opgeladen of gedemonteerd. Er bestaat brand- en explosiegevaar.

#### i) Vervangen van zekeringen

Neem bij het vervangen van zekeringen absoluut de veiligheidsvoorschriften in acht!

Zorg dat bij het vervangen van zekeringen alleen zekeringen van het aangeduide type en de aangegeven nominale stroomsterkte als vervanging worden gebruikt. Het gebruik van verkeerde of gerepareerde zekeringen resp. het overbruggen van de zekeringhouder is niet toegestaan en kan brand tot gevolg hebben.

**Gebruik het meetapparaat in geen geval in geopende toestand. !LEVENSGEVAAR!**

#### j) Verhelpen van storingen

Andere dan de in de gebruiksaanwijzing beschreven reparaties mogen uitsluitend verricht worden door een daartoe gemachtigde vakman. Als u vragen heeft over hoe het apparaat gebruikt moet worden dan staat onze technische dienst voor u klaar.

#### Colofon

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.