



VOLTCRAFT®

VC-340
AC/DC MINI-STROMZANGE

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG SEITE 1 - 24

VC-340
AC/DC MINI CLAMP-ON AMMETER

ⒼB OPERATING INSTRUCTIONS PAGE 25 - 47

MINI PINCE AMPÈREMÉTRIQUE
VC-340 CA/CC

Ⓕ MODE D'EMPLOI PAGE 48 - 70

VC-340 AC/DC MINI-STROOMTANG

ⓃL GEBRUIKSAANWIJZING PAGINA 71 - 96

Best.-Nr. / Item no. /
N° de commande / Bestelnr.:
1405094



VERSION 03/16

| | Seite |
|--|-------|
| 1. Einführung | 3 |
| 2. Bestimmungsgemäße Verwendung | 3 |
| 3. Bedienelemente | 5 |
| 4. Lieferumfang | 5 |
| 5. Symbol-Erklärungen..... | 6 |
| 6. Sicherheitshinweise..... | 7 |
| 7. Produktbeschreibung | 8 |
| 8. Display-Angaben und Symbole..... | 9 |
| 9. Messbetrieb..... | 10 |
| a) Multimeter ein- und ausschalten | 10 |
| b) Strommessung „A“ | 11 |
| c) Berührungslose AC-Spannungserkennung (NCV)..... | 15 |
| 10. Zusatzfunktionen..... | 16 |
| a) HOLD-Funktion | 16 |
| b) LPF-Funktion (Tiefpass-Filter) | 16 |
| c) Inrush-Funktion | 17 |
| d) Displaybeleuchtung..... | 17 |
| e) Automatische Abschaltung..... | 17 |
| 11. Reinigung und Wartung..... | 18 |
| a) Allgemein | 18 |
| b) Reinigung..... | 18 |
| c) Einsetzen und Wechseln der Batterien..... | 19 |
| 12. Entsorgung..... | 20 |
| 13. Behebung von Störungen | 21 |
| 14. Technische Daten..... | 22 |

1. EINFÜHRUNG

Sehr geehrter Kunde,

mit diesem Voltcraft®-Produkt haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken möchten.

Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess-, Lade- und Netztechnik durch besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.

Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht.

Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-Leistungs-Verhältnis.

Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft® ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.

Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: www.conrad.de/kontakt

Österreich: www.conrad.at

www.business.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch

www.biz-conrad.ch

2. 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 Wechselstrom bis max. 300 A (TrueRMS bei AC)
- Berührungslose Erkennung von Wechselspannung im Bereich von 80 bis max. 600 V, 50/60 Hz

Die Messfunktionen werden über einen Tastenring angewählt. Die Messbereichswahl erfolgt automatisch.

Bei VC-340 werden im AC-Strommessbereich Echt-Effektiv-Messwerte (True RMS) angezeigt. Die Stromarterkennung erfolgt automatisch, kann jedoch manuell umgeschaltet werden.

Die Polarität wird bei negativem Messwert automatisch mit Vorzeichen (-) dargestellt.

Die Strommessung erfolgt berührungslos über die aufklappbare Stromzange. Der Stromkreis braucht zur Messung nicht aufgetrennt werden. Die Stromzange ist auch zur Messung an unisolierten, aktiv gefährlichen Stromleitern vorgesehen und zugelassen. Die Spannung im Strommesskreis darf 600 V in CAT III nicht überschreiten. Die Anwendung einer persönlichen Schutzausrüstung ist für Messungen in CAT III Umgebung empfehlenswert. Das Messgerät darf nicht in der Messkategorie CAT IV eingesetzt werden.

Betrieben wird das Multimeter mit zwei handelsüblichen 1,5 V-Knopfzellen (Typ LR44 oder baugleich). Der Betrieb ist nur mit dem angegebenen Batterietyp zulässig. Akkus dürfen aufgrund der geringeren Zellenspannung und Kapazität nicht verwendet werden.

Eine automatische Abschaltung schaltet das Gerät nach ca. 20 Minuten aus, wenn am Gerät keine Taste gedrückt wurde. Dies verhindert die vorzeitige Entleerung der Batterie. Diese Funktion kann für eine Dauermessung deaktiviert 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.

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

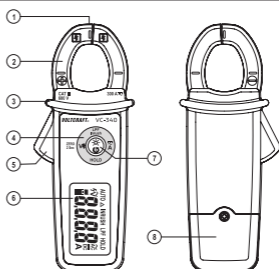
Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

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

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

3. BEDIENELEMENTE

- 1 NCV-Spannungssensor
- 2 Stromzange
- 3 Griffbereichsbegrenzung
- 4 Tastenring zur Messfunktionsauswahl
- 5 Stromzangen-Öffnungshebel
- 6 Messanzeige (Display)
- 7 Taste zum Ein-/Aus-switchen und für Displaybeleuchtung
- 8 Batteriefach



4. LIEFERUMFANG

- Stromzange
- Tasche
- 2x LR44 Batterie
- Bedienungsanleitung

➔ **Aktuelle Bedienungsanleitungen:**

1. Öffnen Sie die Internetseite www.conrad.com/downloads in einem Browser oder scannen Sie den rechts abgebildeten QR-Code.
2. Wählen Sie den Dokumententyp und die Sprache aus und geben Sie dann die entsprechende Bestellnummer in das Suchfeld ein. Nach dem Start des Suchvorgangs können Sie die gefundenen Dokumente herunterladen.



5. SYMBOL-ERKLÄRUNGEN



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



Ein Blitz-Symbol im Dreieck warnt vor einem elektrischen Schlag oder der Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit des Geräts.



Ein Blitz-Symbol im Quadrat erlaubt die Strommessung an unisolierten, gefährlich-aktiven Stromleitern und warnt vor den möglichen Gefahren. Die persönliche Schutzausrüstung ist anzuwenden.



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



Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt die erforderlichen nationalen und europäischen Richtlinien



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).



Erdpotential



Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.

6. 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.
- 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 Selbsthilfswerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Stellen Sie vor jeder Messung sicher, dass sich das Messgerät nicht in einer anderen Messfunktion befindet. Achten Sie ebenso darauf, dass die Hold-Taste zu Messbeginn nicht gedrückt wurde (Displayanzeige bei gedrückter Hold-Taste „HOLD“). Ist die Hold-Funktion vor Messbeginn aktiviert, wird kein Messwert angezeigt!



- 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.

7. PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Messwerte werden am Messgerät (im folgendem DMM genannt) in einer beleuchtbaren Digitalanzeige dargestellt. Die Messwertanzeige des DMM umfasst 6000 Counts (Count = kleinster Anzeigewert).

Ein Tiefpass-Filter (LPF) kann zur Unterdrückung von Störfrequenzen >160 Hz aktiviert werden. Dies ermöglicht die störungsfreie Wechselstrommessung an frequenzüberlagerten Signalen.

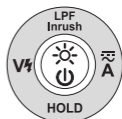
Die Inrush-Funktion ermöglicht die Erfassung von Anlaufströmen im AC-Messbereich innerhalb von 100 ms.

Eine automatische Abschaltung schaltet das Gerät nach ca. 20 Minuten automatisch ab, wenn es nicht bedient wird. Die Batterie wird geschont und ermöglicht so eine längere Betriebszeit. Die automatische Abschaltung kann für eine Dauermessung deaktiviert werden.

Das Messgerät ist sowohl im Hobby- als auch im professionellen Bereich bis CAT III einsetzbar.

Tastenring (4)

Die einzelnen Messfunktionen werden über einen Tastenring angewählt. Die automatische Bereichswahl „AUTO“ ist im Strommessbereich aktiv. Hierbei wird immer der jeweils passende Messbereich und die richtige Stromart (AC/DC) eingestellt.





Die Abbildung zeigt die Anordnung der Messfunktionen.








Betriebstaster (7)

Das Multimeter wird über die mittlere Taste ein- und ausgeschaltet. Ein kurzer Tastendruck schaltet im Betrieb die Displaybeleuchtung ein und ggf. vorzeitig wieder aus. Schalten Sie das Messgerät bei Nichtgebrauch immer aus.

8. DISPLAY-ANGABEN UND SYMBOLE

Folgende Symbole und Angaben sind am Gerät oder im Display vorhanden:

| | |
|--|--|
| AUTO | Automatische Einstellung von Messbereich und Stromart ist aktiv |
| OFF | Anzeige „Messgerät schaltet aus“ |
| AoFF | Automatische Abschaltung ist deaktiviert |
| TRUE RMS | Echt-Effektivwertmessung (nur A-AC) |
| HOLD | Data-Hold-Funktion aufrufen/abschalten bzw. Funktion ist aktiv |
| LPF | Tiefpassfilter (Lo-Pass-Filter) für AC-Strommessung |
| Inrush | Anlaufstrommessung für AC-Messbereich |
| ZERO | Nullabgleich für den Gleichstrom-Messbereich (nur A-DC) |
| OL, -OL | Überlauf-Anzeige; der Messbereich wurde überschritten |
|  | Batteriestandsanzeige. Die Balken zeigen den Zustand der Batterien an. Blinkt das leere Symbol, müssen umgehendst die Batterien gewechselt werden, um Messfehler zu vermeiden! |
|  AC | Symbol für Wechselstrom |

| | | |
|---|----|---|
|  | DC | Symbol für Gleichstrom |
|  | V | Symbol für berührungslose Wechselspannungsdetektion (NCV) |
| A | | Ampere (Einheit der elektrischen Stromstärke) |
|  | | Polaritätsmarkierung (Pluspol/Minuspol) für Gleichstrommessung. Das Symbol zeigt die Stromflussrichtung an, um polungsrichtig messen zu können. |
|  | | Symbol für Displaybeleuchtung |
|  | | Symbol für Betriebsschalter (Ein/Aus) |
|  | | Markierungen an der Stromzange zur Zentrierung des Stromleiters |
|  | | Anzeige der aktiven DC-Zero-Funktion |

9. MESSBETRIEB



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 das Messgerät auf Beschädigungen wie z.B. Schnitte, Risse oder Quetschungen. Achten Sie darauf, dass die Kontaktflächen der Stromzange sauber sind und bündig schließen. Ein beschädigtes Messgerät darf nicht mehr benutzt werden! Lebensgefahr!

Über die fühlbaren Griffbereichsmarkierungen am Messgerät darf während des Messens nicht gegriffen werden.

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.







Sobald „OL“ (für Overload = Überlauf) im Display erscheint, haben Sie den Messbereich überschritten.

a) Multimeter ein- und ausschalten

Das Multimeter wird über die mittlere Taste (7) ein- und ausgeschaltet. Ein kurzer Tastendruck schaltet das Multimeter ein. Ein Signalton bestätigt die Eingabe. Nach dem Einschalten wird der Batteriezustand geprüft und zusätzlich in Klartext angezeigt.

Folgende Betriebszustände werden angezeigt:

| | |
|---|--|
|  | Batteriespannung ist ausreichend. |
|  | Batteriespannung ist ausreichend. |
|  | Batteriespannung reicht für die Messung noch aus. Ein baldiger Batteriewechsel ist erforderlich. |
|  | Batteriesymbol blinkt: Batterien müssen umgehendst ausgetauscht werden, um Messfehler zu vermeiden. |

Zum Ausschalten halten Sie die Taste (7) ca. 2 Sekunden gedrückt. Ein Signalton bestätigt die Eingabe und es erscheint „OFF“ im Display. Das Messgerät schaltet danach ab. Schalten Sie das Messgerät bei Nichtgebrauch immer aus.



Bevor Sie mit dem Messgerät arbeiten können, müssen erst die beiliegenden Batterien eingesetzt werden. Das Einsetzen und Wechseln der Batterien ist im Kapitel „Reinigung und Wartung“ beschrieben.

b) Strommessung „A“



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

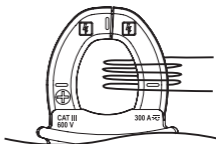
Beachten Sie die erforderlichen Sicherheitshinweise, Vorschriften und Schutzmaßnahmen zur Eigensicherung.

Die Strommessung erfolgt berührungslos über die aufklappbare Stromzange (2). Die Sensoren in der Stromzange erfassen das Magnetfeld, das von stromdurchflossenen Stromleitern umgeben ist. Eine Messung ist sowohl an isolierten als auch an unisolierten Stromleitern und Stromschienen zulässig. Achten Sie darauf, dass der Stromleiter immer zentriert durch die Stromzange verläuft und die Zange immer geschlossen ist.

Das VC-340 ermöglicht die automatische Einstellung der Stromart. Das Messgerät erkennt, ob es sich um Gleich- oder Wechselstrom handelt und wählt automatisch die korrekte Messfunktion. Diese Funktion ist nach dem Einschalten immer aktiv und kann nach Bedarf auch manuell umgestellt werden.

➔ Umgreifen Sie mit der Stromzange immer nur einen Stromleiter. Werden Hin- und Rückleiter (z.B. L und N oder Plus und Minus) erfasst, heben sich die Ströme gegenseitig auf und Sie erhalten kein Messergebnis. Werden mehrere Außenleiter erfasst (z.B. L1 und L2 oder Plusleiter 1 und Plusleiter 2), addieren sich die Ströme.

- ➔ Bei sehr geringen Strömen kann der Stromleiter mehrfach um einen Schenkel der Stromzange gewickelt werden, um den Gesamt-Messstrom zu erhöhen. Teilen Sie danach den gemessenen Stromwert durch die Anzahl der Wicklungen um die Stromzange. Sie erhalten dann den korrekten Stromwert.

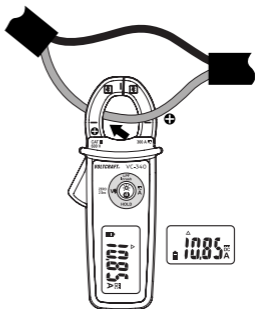


Zur Messung von Gleichströmen (A $\overline{\text{---}}$) gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das DMM ein. Es ist immer der automatische Strom-Messbereich aktiv.
- Im Display erscheint „A“ und das Symbol für Gleichstrom „DC“ oder Wechselstrom „AC“.
- Durch die hohe Empfindlichkeit und das Umgebungs-Magnetfeld (z.B. Erdmagnetfeld etc.) wird bei geschlossener Stromzange im Gleichstrom-Messbereich immer ein geringer Stromwert angezeigt. Die Anzeige muss unmittelbar vor jeder Messung bzw. wenn das Stromkabel gewechselt wird manuell auf Null gesetzt werden.

Führen Sie ohne Stromleiter und bei geschlossener Stromzange einen Nullabgleich durch. Drücken Sie dazu für ca. 2 Sekunden die Taste „V“ um die „ZERO“-Funktion zu aktivieren. Ein Piepton bestätigt den Nullabgleich. Im Display wird die Anzeige auf Null gesetzt und das Dreieckssymbol „Delta“ erscheint. Um den DC-Nullabgleich zu deaktivieren, halten Sie erneut die Taste „V“ für ca. 2 Sekunden gedrückt. Das Delta-Symbol verschwindet.

- Drücken Sie den Stromzangen-Öffnungshebel (5) und öffnen so die Stromzange.
- Achten Sie bei der Gleichstrommessung auf die korrekte Polarität der Stromzange. Bei korrektem Anschluss muss das Kabel von der Stromquelle (+) von vorne durch die Stromzange zum Verbraucher führen.
- Umgreifen Sie den einzelnen Stromleiter der gemessen werden soll und schließen Sie die Stromzange wieder. Positionieren Sie den Stromleiter mittig in der Öffnung an der Zange.



- Der Messwert wird zusammen mit dem Stromartsymbol „DC“ im Display angezeigt.
- ➔ Sobald bei Gleichstrommessung ein Minus „-“ vor dem Messwert erscheint, verläuft der Strom entgegengesetzt (oder die Polarität der Stromzange ist vertauscht).
- Entfernen Sie nach Messende die Stromzange vom Messobjekt und schalten Sie das Gerät aus.

Manuelle Auswahl der Stromart „DC“:

In manchen Situationen ist es erforderlich, die Stromart manuell auszuwählen. Dies kann erforderlich sein, wenn Wechselstromanteile überlagert sind.

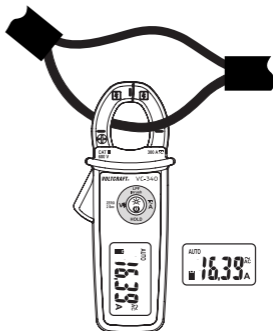
- Schalten Sie das DMM ein. Es ist immer der automatische Strom-Messbereich aktiv.
- Um die Stromart manuell auf „DC“ umzustellen, drücken Sie zwei mal die Taste „A“. Jedes Drücken wird mit einem Piepton quittiert. Im Display erscheint „DC“. Das Symbol „AUTO“ wird ausgeblendet.
- Durch die hohe Empfindlichkeit und das Umgebungs-Magnetfeld (z.B. Erdmagnetfeld etc.) wird bei geschlossener Stromzange im Gleichstrom-Messbereich immer ein geringer Stromwert angezeigt. Die Anzeige muss unmittelbar vor jeder Messung bzw. wenn das Stromkabel gewechselt wird, manuell auf Null gesetzt werden.

Führen Sie ohne Stromleiter und bei geschlossener Stromzange einen Nullabgleich durch. Drücken Sie dazu für ca. 2 Sekunden die Taste „V“ um die „ZERO“-Funktion zu aktivieren. Ein Piepton bestätigt den Nullabgleich. Im Display wird die Anzeige auf Null gesetzt.

- Führen Sie die Messung wie vorher beschrieben durch.
- Um die „AUTO“-Funktion wieder einzuschalten, halten Sie die Taste „A“ für ca. 2 Sekunden gedrückt. Ein Piepton bestätigt die Eingabe und es erscheint das Symbol „AUTO“ im Display.

Zur Messung von Wechselströmen (A~) gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie das DMM ein. Es ist immer der automatische Strom-Messbereich „AUTO“ aktiv.
- Im Display erscheint „A“ und das Symbol für Gleichstrom „DC“ oder Wechselstrom „AC“.
- Drücken Sie den Stromzangen-Öffnungshebel (5) und öffnen so die Stromzange.
- Umgreifen Sie den einzelnen Stromleiter der gemessen werden soll und schließen Sie die Stromzange wieder. Positionieren Sie den Stromleiter mittig in der Öffnung an der Zange.
- Der Messwert wird zusammen mit dem Stromartsymbol „AC“ im Display angezeigt.
- Entfernen Sie nach Messende die Stromzange vom Messobjekt und schalten Sie das Gerät aus.



Manuelle Auswahl der Stromart „AC“:

In manchen Situationen ist es erforderlich, die Stromart manuell auszuwählen. Dies kann erforderlich sein, wenn Gleichstromanteile vorhanden sind.

- Schalten Sie das DMM ein. Es ist immer der automatische Strom-Messbereich „AUTO“ aktiv.
- Um die Stromart manuell auf „AC“ umzustellen, drücken Sie einmal die Taste „A“. Jedes Drücken wird mit einem Piepton quittiert. Im Display erscheint „AC“. Das Symbol „AUTO“ wird ausgeblendet.
- Führen Sie die Messung wie vorher beschrieben durch.
- Um die „AUTO“-Funktion wieder einzuschalten, halten Sie die Taste „A“ für ca. 2 Sekunden gedrückt. Ein Piepton bestätigt die Eingabe und es erscheint das Symbol „AUTO“ im Display.

c) Berührungslose AC-Spannungserkennung (NCV)



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

Durch die NCV-Funktion („non-contact-voltage detection“) wird berührungslos das Vorhandensein von Wechselspannung in elektrischen Leitern detektiert. Der NCV-Sensor (1) ist an der Stirnseite des Messgerätes angebracht.

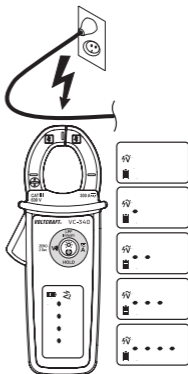
Die Anzeige einer möglichen Wechselspannung erfolgt optisch und akustisch. Im Display wird die Signalstärke durch ein bis vier Striche angezeigt. Ebenso erfolgt ein akustisches Signal vom Piepton bis zum Dauerton.

- Schalten Sie das DMM ein und drücken Die Taste „V“.
- Führen Sie die Stromzange mit der Stirnseite an eine bekannte AC-Spannungsquelle. Führen Sie diesen Test immer durch, um Fehldetektionen zu vermeiden. Das Messgerät beginnt bei vorhandener Wechselspannung zu Piepsen und zeigt die Signalstärke im Display an.
- Führen Sie die Prüfung an der vorgesehenen Leitung etc. durch.
- Entfernen Sie nach Prüfende die Stromzange vom Messobjekt und schalten Sie das Gerät aus.



Durch den hochempfindlichen NCV-Sensor kann eine Spannungserkennung auch bei statischen Aufladungen erfolgen. Dies ist normal und keine Fehlfunktion.

Die Empfindlichkeit wird durch viele unbekannte Faktoren wie z.B. tieferliegende Leitungen, dicke Isolierungen usw. beeinflusst. Eine vorgegebene Detektionstiefe kann deshalb nicht spezifiziert werden.



10. ZUSATZFUNKTIONEN

Mit den folgenden Zusatzfunktionen können Geräteeinstellungen vorgenommen oder Mess-Sonderfunktionen verwendet werden.

a) HOLD-Funktion

Die Funktion „HOLD“ hält den momentan dargestellten Messwert in der Anzeige fest, um diesen in Ruhe ablesen oder protokollieren zu können.



Stellen Sie sicher, dass diese Funktion bei Testbeginn deaktiviert ist. Es wird sonst ein falsches Messergebnis vorgetäuscht!

Achten Sie bitte darauf, dass die Taste „HOLD“ zu Messbeginn nicht gedrückt wurde (Displayanzeige bei gedrückter Taste „HOLD“). Bei aktivierter Hold-Funktion zu Messbeginn wird kein Messwert angezeigt! Erfolgt dennoch eine Messung, ertönt ein Warnton und das Display beginnt zu blinken, wenn der Messwert ca. 50 Counts überschreitet.

Zum Einschalten der Hold-Funktion drücken Sie die Taste „HOLD“. Im Display wird das Symbol „HOLD“ angezeigt. Um die Hold-Funktion abzuschalten, drücken Sie die Taste „HOLD“ erneut. Das Symbol erlischt.

b) LPF-Funktion (Tiefpass-Filter)

Die LPF-Funktion ermöglicht in der Messfunktion A-AC die Unterdrückung von unerwünschten Messsignalen oberhalb von 160 Hz. Die Signale werden mit ca. -24 dB/Oktave abgeschwächt.

- Drücken Sie kurz die Taste „LPF“. Die Eingabe wird mit einem Piepton bestätigt. Im Display wird das Symbol „LPF“ zusammen mit der Stromart „AC“ angezeigt.
- Schließen Sie die Stromzange an das zu messende Objekt an.
- Der Messwert wird im Display angezeigt.
- Drücken Sie die Taste „Inrush“ oder „A“ um in die normale Messfunktion zurückzukehren.

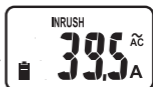
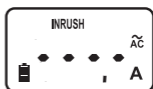


Die LPF-Funktion ist nur im AC-Strom-Messbetrieb möglich.

c) Inrush-Funktion

Die Inrush-Funktion ermöglicht in der Messfunktion A-AC die Erfassung von Anlaufströmen innerhalb von 100 ms (Milli-Sekunden). Die Messung erfolgt im Messbereich 300 A mit einem Triggerstrom von 5 A.

- Halten Sie die Taste „Inrush“ für ca. 2 Sekunden gedrückt. Die Eingabe wird mit einem Piepton bestätigt. Im Display wird das Symbol „INRUSH“ zusammen mit der Stromart „AC“ angezeigt. Vier Striche weisen auf die Messbereitschaft hin.
- Schließen Sie die Stromzange an das zu messende Objekt an.
- Schalten Sie das zu messende Objekt ein. Sobald der Triggerstrom von 5 A überschritten wurde, erfolgt die Anzeige des Anlaufstromes. Der Messwert bleibt im Display stehen.
- Drücken Sie die Taste „Inrush“ oder „A“ um in die normale Messfunktion zurückzukehren.



Die Inrush-Funktion ist nur im AC-Strom-Messbetrieb möglich.

Die Hold-Funktion ist bei aktiver Inrush-Funktion nicht verfügbar.

d) Displaybeleuchtung

Bei eingeschaltetem DMM kann über die Beleuchtungs-Taste (7) die Displaybeleuchtung ein- und ausgeschaltet werden. Jedes kurze Drücken schaltet die Beleuchtung ein bzw. aus.

Nach ca. 30 Sekunden schaltet die Beleuchtung automatisch ab.

e) Automatische Abschaltung

Eine automatische Abschaltfunktion schaltet das Multimeter bei längerem Nichtgebrauch selbsttätig ab. Dies schont die Batterien und verlängert deren Lebensdauer.

Wird das Messgerät ca. 20 Minuten nicht bedient, schaltet es selbstständig ab. Kurz vor der Abschaltung wird 3x ein Signalton ausgegeben, um die baldige Abschaltung zu signalisieren.

Die Abschaltung kann durch Drücken einer beliebigen Taste um weitere 20 Minuten verzögert werden.

Automatische Abschaltung deaktivieren

Für eine Dauermessung kann die automatische Abschaltung manuell deaktiviert werden. Schalten Sie dazu das Messgerät aus. Drücken Sie die Taste „V“ und halten diese während des Einschaltvorganges gedrückt.

Im Display erscheint die Anzeige „AoFF“. Lassen Sie die Tasten zum Einschalten los. Das Messgerät ist nun für Dauermessung eingestellt und schaltet sich nicht mehr selbstständig ab.



Schalten Sie das Messgerät nach Messende manuell wieder aus.

Das Messgerät bleibt sonst solange eingeschaltet, bis die Batterien verbraucht sind.

Beachten Sie für eine Dauermessung die Betriebsdauer von max. 20 Std. mit neuen Batterien.

11. REINIGUNG UND WARTUNG

a) Allgemein

Um die Genauigkeit des Multimeters über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, sollte es jährlich einmal kalibriert werden.

Das Messgerät ist bis auf eine gelegentliche Reinigung und dem Batteriewechsel absolut wartungsfrei.

Den Batteriewechsel finden Sie im Anschluss.



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

Achten Sie ebenso auf saubere Kontaktstellen der Stromzange und dass sich diese sauber schließen lässt.

b) Reinigung

Bevor Sie das Gerät reinigen, beachten Sie unbedingt folgende Sicherheitshinweise:



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 muss das Messgerät von allen Messobjekten getrennt werden. Schalten Sie das DMM aus.

Verwenden Sie zur Reinigung keine scheuernden Reinigungsmittel, Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche des Messgerätes angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Verwenden Sie zur Reinigung auch keine scharfkantigen Werkzeuge, Schraubendreher oder Metallbürsten o.ä.

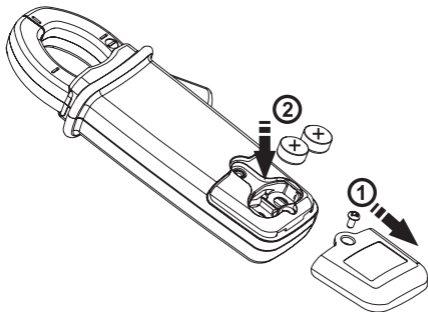
Zur Reinigung des Gerätes bzw. des Displays nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und leicht feuchtes Reinigungstuch. Lassen Sie das Gerät komplett abtrocknen, bevor Sie es für den nächsten Messeinsatz verwenden.

c) Einsetzen und Wechseln der Batterien

Zum Betrieb des Messgerätes werden zwei 1,5 V-Knopfzellen-Batterien (z.B. LR44, A76, AG13, 357 oder baugleich) benötigt. Bei Erstinbetriebnahme oder wenn das leere Batterie-Symbol im Display blinkt, müssen neue Batterien eingesetzt werden.

Zum Einsetzen/Wechseln gehen Sie wie folgt vor:

- Trennen Sie das Messgerät von allen Messkreisen und schalten es aus.
- Lösen Sie die rückseitige Schraube am Batteriefachdeckel (8) mit einem passenden Kreuzschlitz-Schraubendreher. Entnehmen Sie die Schraube und schieben Sie den Batteriefachdeckel vom Gerät.
- Ersetzen Sie die verbrauchten Batterien gegen neue des selben Typs. Der Pluspol der Batterien zeigt dabei nach außen.
- Verschließen Sie das Gehäuse wieder sorgfältig.





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

Lassen Sie keine verbrauchten Batterien 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 Batterien 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.



Passende Alkaline Batterien erhalten Sie unter folgender Bestellnummer: Best.-Nr. 652044 (2er Set bitte 1x bestellen).

Verwenden Sie nur Alkaline Batterien, da diese leistungsstark und langlebig sind.

12. ENTSORGUNG



Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.



Entnehmen Sie die eingelegten Batterien und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

Entsorgung von gebrauchten Batterien!

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei (Die Bezeichnung steht auf den Batterien z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol). Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz!

13. BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Mit dem DMM haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem neuesten Stand der Technik gebaut wurde und betriebssicher ist.

Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen.

Deshalb möchten wir Ihnen hier beschreiben, wie Sie mögliche Störungen leicht selbst beheben können:



Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

| Fehler | Mögliche Ursache | Mögliche Abhilfe |
|-----------------------------------|---|--|
| Das Multimeter funktioniert nicht | Die Batterien sind verbraucht. | Kontrollieren Sie den Zustand. Batteriewechsel. |
| Keine Messwertänderung | Eine falsche Messfunktion ist aktiv (AC/DC). | Kontrollieren Sie die Anzeige (AC/DC) und schalten die Funktion ggf. um. |
| | Ist die Hold-Funktion aktiviert (Anzeige „HOLD“) | Drücken Sie die Taste „HOLD“ um diese Funktion zu deaktivieren. |
| Alle Anzeigen im Display blinken | Bei aktivierter Hold-Funktion erfolgt eine Messung. | Deaktivieren Sie die Hold-Funktion, bzw. unterbrechen die Messung. |

| Fehler | Mögliche Ursache | Mögliche Abhilfe |
|---|---|---|
| Keine Nullstellung der Anzeige im DC-A Bereich möglich | Die Batterien sind verbraucht. | Kontrollieren Sie den Zustand. Batteriewechsel. |
| Das Gerät reagiert nicht auf Tastendruck und gibt zwei Signaltöne ab. | Die ausgewählte Funktion ist nicht verfügbar. | Wählen Sie eine andere Messfunktion, in dem diese Tastenfunktion verfügbar ist. |



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

14. TECHNISCHE DATEN

| | |
|--------------------------------|--|
| Anzeige..... | 6000 Counts (Zeichen) |
| Messrate..... | ca. 2 Messungen/Sekunde |
| Messverfahren A/AC..... | TrueRMS (Echt-Effektivwerterfassung) |
| Stromzangen-Öffnung | max. 22 mm (Ø) |
| Automatische Abschaltung | ca. 20 Minuten, deaktivierbar |
| Spannungsversorgung | 2x 1,5 V-Knopfzellen-Batterien (LR44, A76, AG13, 357 oder baugleich) |
| Stromaufnahme | 5 mA |
| Batterie-Lebensdauer | ca. 20 h |
| Arbeitsbedingungen..... | 0 °C bis +30 °C (≤80%rF) +31 °C bis +40 °C (≤75%rF) +41 °C bis +50 °C (≤45%rF) |
| Betriebshöhe | max. 2000 m |
| Lagertemperatur | -20 °C bis +60 °C (<80%rF), ohne Batterien |
| Gewicht..... | ca. 140 g |
| Abmessungen (LxBxH)..... | 147 x 60 x 31 (mm) |
| Messkategorie | CAT III 600 V |
| Verschmutzungsgrad | 2 |

Messtoleranzen

Angabe der Genauigkeit in \pm (% der Ablesung + Anzeigefehler in Counts (= Anzahl der kleinsten Stellen)). Die Genauigkeit gilt ein Jahr lang bei einer Temperatur von $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$), bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von $<80\%$, nicht kondensierend.

Temperaturkoeffizient bei $<18\text{ }^{\circ}\text{C}$, $>28\text{ }^{\circ}\text{C}$: $+0,2 \times$ (spezifizierte Genauigkeit)/ $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Positionsfehler bei nicht zentrierter Ausrichtung in der Stromzange: $\pm 1,5\%$ vom Messwert.

Gleichstrom A/DC

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|-----------|-----------|-----------------------|
| 60,00 A** | 0,01 A | $\pm(1,5\% + 10)$ *** |
| 300,0 A | 0,1 A | $\pm(1,5\% + 5)$ |

Überlastschutz 600 V
DC-Genauigkeit: Nach erfolgter DC-Nullstellung.
**Eine Messabweichung bis zu 0,3 A durch Umpolung ist möglich.
***Im AUTO-Modus muss ein zusätzlicher Messfehler von 10 Counts addiert werden.

Wechselstrom A/AC

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit 50 - 100 Hz | Genauigkeit >100 - 400 Hz |
|---------|-----------|---|---|
| 60,00 A | 0,01 A | $<3\text{A: } \pm(1,5\% + 25)$ $\geq 3\text{A: } \pm(1,5\% + 5)$ | $<3\text{A: } \pm(2,5\% + 25)$ $\geq 3\text{A: } \pm(2,5\% + 5)$ |
| 300,0 A | 0,1 A | $\pm(1,5\% + 5)$ | $\pm(2,5\% + 5)$ |

Überlastschutz 600 V
Echt-Effektivwertmessung (True RMS) für sinusförmigem Strom, Scheitelfaktor (CF) bis 4000 Counts: 3,0.
Zusätzlicher Messfehler bei nicht-sinusförmigem Strom:
CF 1,0 - 2,0: +3%
CF $>2,0$ - 2,5: +5%
CF $>2,5$ - 3,0: +7%

Wechselstrom A/AC mit LPF-Funktion

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit 50 - 60 Hz |
|---------|-----------|---|
| 60,00 A | 0,01 A | <3A: +/- (3,5% +25) ≥3A: +/- (3,5% +5) |
| 300,0 A | 0,1 A | ±(3,5% + 5) |

Überlastschutz 600 V
LPF-Grenzfrequenz (-3dB): ca. 160 Hz, Abschwächung ca. -24dB/Oktave
Echt-Effektivwertmessung (True RMS) für sinusförmigem Strom, Scheitelfaktor (CF) bis 4000 Counts: 3,0.
Zusätzlicher Messfehler bei nicht-sinusförmigem Strom:
CF 1,0 - 2,0: +3%
CF >2,0 - 2,5: +5%
CF >2,5 - 3,0: +7%

Wechselstrom A/AC mit Inrush-Funktion

| Bereich | Auflösung | Genauigkeit |
|---------|-----------|--------------------|
| 300,0 A | 0,1 A | Nicht spezifiziert |

Erfassungszeit: 100 ms
Trigger-Strom: 5,0 A

Berührungslose Wechselspannungserkennung (NCV)

| Bereich | Frequenzbereich | Genauigkeit |
|------------|-----------------|--------------------|
| 80 - 600 V | 50 - 60 Hz | Nicht spezifiziert |



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!

TABLE OF CONTENTS



| | Page |
|--|------|
| 1. Introduction | 26 |
| 2. Intended use | 26 |
| 3. Operating elements | 28 |
| 4. Scope of delivery | 28 |
| 5. Explanation of symbols | 29 |
| 6. Safety notes | 30 |
| 7. Product description | 31 |
| 8. Display indications and symbols | 32 |
| 9. Measuring | 33 |
| a) Switching the multimeter on/off | 33 |
| b) Current measuring "A" | 34 |
| c) Contact-Free AC Voltage Recognition (NCV) | 38 |
| 10. Additional functions | 39 |
| a) HOLD function | 39 |
| b) LPF function (low-pass filter) | 39 |
| c) Inrush function | 40 |
| d) Display illumination | 40 |
| e) Automatic deactivation | 40 |
| 11. Cleaning and maintenance | 41 |
| a) General | 41 |
| b) Cleaning | 41 |
| c) Inserting and changing the batteries | 42 |
| 12. Disposal | 43 |
| 13. Troubleshooting | 44 |
| 14. Technical data | 45 |

1. INTRODUCTION

Dear customer,

thank you for making the excellent decision to purchase this Voltcraft® product.

You have acquired a quality product from a brand family which has distinguished itself in the fields of measuring, charging and grid technology thanks to its particular expertise and its continuous innovation.

With Voltcraft®, you will be able to handle difficult tasks, either as an ambitious hobbyist or as a professional user.

Voltcraft® offers reliable technology and a great price-performance-ratio.

We are positive: Starting to work with Voltcraft® will also be the beginning of a long, successful relationship.

Enjoy your new Voltcraft® product!

If there are any technical questions, please contact:

International: www.conrad.com/contact

United Kingdom: www.conrad-electronic.co.uk/contact

2. 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 current up to 300 A (TrueRMS at AC)
- Contact-free recognition of alternating voltages in the range of 80 to max. 600 V, 50/60 Hz

The measuring functions are selected via a key ring. The measuring range is selected automatically.

The VC-340 shows actual effective measured values (True RMS) in the AC current measuring range. The current type is recognised automatically but can be switched manually.

Polarity is automatically indicated with the prefix (-) if the measured values are negative.

The current measurement takes place contact-free via the unfoldable current probe. The circuit does not need to be interrupted for measurement. The current probe is also intended and approved for measurement on uninsulated, actively dangerous conductors. The voltage in the current measuring circuit must not exceed 600 V in CAT III. 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.

The multimeter is operated with two conventional 1.5 V button cells (type LR44 or same build). The device must only be operated with the specified battery type. Rechargeable batteries must not be used due to the lower cell voltage and capacity.

Automatic deactivation switches off the device after approx. 20 minutes when no button has been pushed on the device. This prevents premature discharging of the battery. This function can be deactivated for continuous measurement.

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.

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.

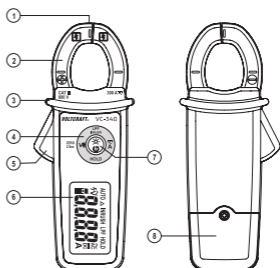
Any use other than that described above will lead to damage to the product and involves additional risks such as, for example, short circuit, fire, electric shock, etc. No part of this product must be modified or converted!

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

Always observe the safety information!

3. OPERATING ELEMENTS

- 1 NCV-Voltage sensor
- 2 Current probe
- 3 Grip area limitation
- 4 Key ring for measuring function selection
- 5 Current probe opening lever
- 6 Measuring display (display)
- 7 Button for switching on/off and for display lighting
- 8 Battery compartment



4. SCOPE OF DELIVERY

- Current clamp
- Bag
- 2x LR44 batteries
- Operating instructions

➔ **Up-to-date operating instructions:**

1. Open www.conrad.com/downloads in a browser or scan the displayed QR code.
2. Select document type and language and enter the item number into the search field. After submitting the query you can download displayed records.



5. EXPLANATION OF 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.



A lightning symbol in the square permits current measurement on un-insulated, dangerously active conductors and warns of the possible dangers. Personal protection equipment must be worn.



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



This device is CE-compliance and meets the applicable European directives.



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).



Earth potential



Read the operating instructions carefully.

6. SAFETY NOTES



Please read the operating instructions completely before commissioning the device. 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 property damage or personal injury caused by improper use or non-compliance with 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.
- For safety and approval reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the device are not permitted.
- Consult an expert if in doubt as to the operation, the 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 function. Also observe that the Hold button was not pushed at the beginning of the measurement (display with the Hold button pushed: "HOLD"). If the Hold function is activated before commencement of the measurement, no measured value is displayed!



- 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 generatorsThis could affect the measurement.
- If you have reason to assume that safe operation is no longer possible, disconnect the device immediately and secure it against inadvertent operation. 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 packaging material unattended. It may become a dangerous toy for children.
- Also observe the safety information in each chapter of these instructions.

7. PRODUCT DESCRIPTION

The meter (referred to as DMM in the following) indicates measured values on a digital display that can be illuminated. The measured value display of the DMM comprises 6000 counts (count = smallest display value).

A low-pass filter (LPF) can be activated to suppress interference frequencies >160 Hz. This permits interference-free alternating current measurement at frequency-overlaid signals.

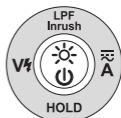
The inrush function permits recording of start-up currents in the AC measuring range within 100 ms.

Automatic deactivation switches off the device after approx. 20 minutes if it is not operated. This saves battery power and thus extends the period of operation. Automatic deactivation can be deactivated for continuous measurement.

The meter can be used for do-it-yourself or for professional applications up to CAT III.

Key ring (4)

The individual measuring functions are selected via a key ring. The automatic range selection "AUTO" is active in the current measuring range. The respective matching measuring range and the correct current type (AC/DC) will be set at all times here.





The figure shows the measuring function layout.








Operating button (7)

The multimeter can be turned on and off using the middle button. In operation, a brief push of a button switches the display lighting on and off again prematurely if necessary. Always turn the measuring device off when it is not in use.

8. DISPLAY INDICATIONS AND SYMBOLS

The following symbols and information are present at the device or in the display:

| | |
|--|---|
| AUTO | Automatic setting of the measuring range and current type is active |
| OFF | Display "Meter switches off" |
| AoFF | Automatic deactivation is deactivated |
| TRUE RMS | True root mean square (A-AC only) |
| HOLD | Call/switch off data hold function or function is active |
| LPF | Low-pass filter for AC current measurement |
| Inrush | Start-up current measurement for AC measuring range |
| ZERO | Zero reconciliation for the direct current measuring range (A-DC only) |
| OL, -OL | Overflow display, the measuring area was exceeded |
|  | Battery level display. The bars indicate the battery status. When the empty symbol flashes, the batteries must be replaced at once to avoid measuring errors! |
|  AC | Symbol for alternating current |

| | | |
|---|----|--|
|  | DC | Symbol for direct current |
|  | V | Symbol for contact-free AC voltage detection (NCV) |
| A | | Ampere (unit of electric current) |
|  | | Polarity marking (plus pole/minus pole) for direct current measurement. The symbol shows the current flow duration to measure in the correct polarity. |
|  | | Symbol for display illumination |
|  | | Symbol for operating switch (on/off) |
|  | | Marks at the current probe for centring the conductor |
|  | | Displaying of an active DC-zero-function. |

9. MEASURING



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 meter for damage such as, for example, cuts, cracks or squeezing. Observe that the contact surfaces of the current probe are clean and close flush. Never use a damaged meter! Danger to life!

Never reach beyond the noticeable grip area marks at the meter during measurements.

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.







If "OL" (overload) appears on the display, you have exceeded the measuring range.

a) Switching the multimeter on/off

The multimeter can be turned on and off using the middle button (7). A brief push of a button switches on the multimeter. A signal confirms the input. After activation, the battery condition is checked and additionally displayed in plain text.

The following operating conditions can be displayed:

| | |
|---|--|
|  | The battery voltage is sufficient. |
|  | The battery voltage is sufficient. |
|  | The battery voltage is still sufficient for measuring. Battery replacement is necessary soon. |
|  | The battery symbol flashes: The batteries must be replaced as soon as possible to avoid measuring errors. |

To switch off, keep the button (7) pushed for approx. 2 seconds. A signal confirms the input and "OFF" appears in the display. The meter then switches off. Always turn the measuring device off when it is not in use.



Before working with the meter, you have to insert the enclosed batteries. Insertion and changing of the batteries is described in the chapter "Cleaning and maintenance".

b) Current measuring "A"



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

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

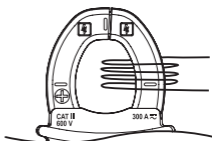
The current measurement takes place contact-free via the unfoldable current probe (2). The sensors in the current probe record the magnetic field that is surrounded by conductors through which current flows. A measurement is permitted on insulated as well as uninsulated conductors and current rails. Ensure that the conductor always runs through the current probe centred and that the current probe is always closed.

The VC-340 permits automatic setting of the current type. The meter recognises whether the current is direct or alternating and automatically selects the correct measuring function. This function is always active after activation and can be switched manually on demand.



Always hold only one conductor with the current probe. If both the supply and return conductors (e.g. L and N or plus and minus) are recorded, the currents will cancel each other out and you will not get any measuring result. If several outer conductors are recorded (e.g. L1 and L2 or plus conductor 1 and plus conductor 2), the currents will add up.

- At very low currents, the conductor can be coiled several times around a shank of the current probe to increase the overall measuring current. Then divide the measured current value by the number of coils around the current probe. You will then receive the correct current value.

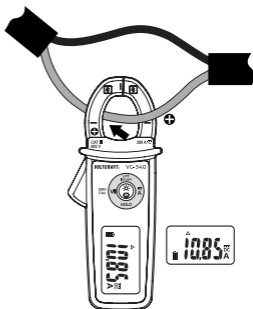


Proceed as follows to measure direct currents (A^{DC}):

- Switch on the DMM. The automatic current measuring range is active at all times.
- "A" and the symbol for direct current "DC" or the symbol for alternating current "AC" now appear in the display.
- Due to the high sensitivity and the ambient magnetic field (e.g. magnetic field of the earth, etc.), a low current value is always displayed with the current probe closed. The display must be manually set to zero right before each measurement or when the current cable is replaced.

Conduct a zero reconciliation without conductor and with the current probe closed. For this, push the button "V" for approx. 2 seconds to activate the "ZERO" function. A beep confirms zero reconciliation. The display will set to zero and the "Delta" – triangular Symbol – appears. To deactivate the DC-zero adjustment, hold the key "V" pressed for ca. 2 seconds. The delta-symbol disappears.

- Push the current probe opening lever (5) and open the current probe this way.
- Observe the correct polarity of the current probe for the direct current measurement. When connected correctly, the cable must be routed to the consumer through the current probe from the front when coming from the power source (+).
- Reach around the individual conductor to be measured and close the current probe again. Position the conductor centrally with the opening at the probe.



- The measured value is displayed together with the current type symbol "DC".
- ➔ When a minus "-" appears in front of the measured value when measuring direct current, the current has the opposite direction (or the polarity of the current probe is swapped).
- Remove the current probe from the object to be measured after completion of the measurement and switch off the device.

Manual selection of the current type "DC":

In some situations, it is necessary to select the current type manually. This may be required if alternating current shares are overlaid.

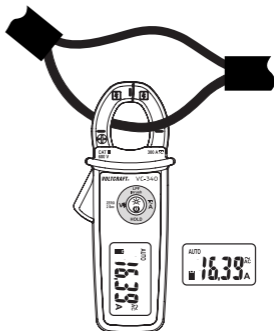
- Switch on the DMM. The automatic current measuring range is active at all times.
- To set the current type to "DC" manually, push the button "A" twice. Every push is confirmed with a beep. The display indicates "DC". The symbol "AUTO" goes out.
- Due to the high sensitivity and the ambient magnetic field (e.g. magnetic field of the earth, etc.), a low current value is always displayed with the current probe closed. The display must be manually set to zero right before each measurement or when the current cable is replaced.

Conduct a zero reconciliation without conductor and with the current probe closed. For this, push the button "V" for approx. 2 seconds to activate the "ZERO" function. A beep confirms zero reconciliation. The display is reset to zero.

- Perform the measurement as described before.
- To reactivate the AUTO function, keep the "A" button pushed for approx. 2 seconds. A beep confirms the input and "AUTO" appears in the display.

Proceed as follows to measure alternating currents (A~):

- Switch on the DMM. The automatic current measuring range "AUTO" is active at all times.
- "A" and the symbol for direct current "DC" or the symbol for alternating current "AC" now appear in the display.
- Push the current probe opening lever (5) and open the current probe this way.
- Reach around the individual conductor to be measured and close the current probe again. Position the conductor centrally with the opening at the probe.



- The measured value is displayed together with the current type symbol "AC".
- Remove the current probe from the object to be measured after completion of the measurement and switch off the device.

Manual selection of the current type "AC":

In some situations, it is necessary to select the current type manually. This may be required if direct current shares are present.

- Switch on the DMM. The automatic current measuring range "AUTO" is active at all times.
- To manually set the current type to "AC", push the button "A" once. Every push is confirmed with a beep. "AC" appears in the display. The symbol "AUTO" goes out.
- Perform the measurement as described before.
- To reactivate the AUTO function, keep the "A" button pushed for approx. 2 seconds. A beep confirms the input and "AUTO" appears in the display.

c) 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.

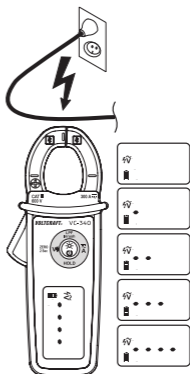
The NCV function ("non-contact-voltage detection") leads to contact-free detection of the presence of an alternating voltage in electrical conductors. The NCV sensor (1) is attached at the front of the meter.

A possible alternating voltage is displayed visually and acoustically. The display will show the signal strength by one to four dashes. An acoustic signal will move from a beep to a permanent sound.

- Turn the DMM on and push the button "V".
- Move the current probe with the front to a known AC voltage source. Always perform this test to avoid wrong detection. The meter starts to beep at alternating voltage and displays the signal strength.
- Perform the test at the intended line, etc.
- Remove the current probe from the object to be measured after completion of the measurement and switch off the device.

➔ The highly sensitive NCV sensor may also cause a voltage recognition at static charge. This is normal and not a malfunction.

The sensitivity is influenced by many unknown factors such as lines placed lower, thick insulations, etc. Therefore, a set detection depth cannot be specified.



10. ADDITIONAL FUNCTIONS

The following additional functions can be used to make device settings or use special measuring functions.

a) HOLD function

The "HOLD" function keeps the currently indicated measured value in the displays to allow you to read or record it easily.



Ensure that this function is deactivated before the test starts. Otherwise, the measurement will be incorrect!

Also observe that the "HOLD" button was not pushed at the beginning of the measurement (display with the button pushed: "HOLD"). If the Hold function is activated before commencement of the measurement, no measured value is displayed! If a measurement is performed anyway, a warning sound will be emitted and the display will start to flash when the measured value exceeds approx. 50 counts.

Push the button "HOLD" to activate the hold function. The symbol "HOLD" appears in the display. Push the button "HOLD" to deactivate the hold function. The symbol goes out.

b) LPF function (low-pass filter)

The LPF function permits suppression of undesired measured signals above 160 Hz in the measuring function A-AC. The signals are weakened by approx. -24 dB/octave.

- Briefly push the button "LPF". Input is confirmed by a beep. The display shows the symbol "LPF" together with the current type "AC".
- Connect the current probe to the object to be measured.
- The measured value is indicated on the display.
- Push the button "Inrush" or "A" to return to the normal measuring function.

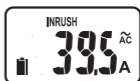
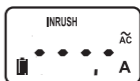


The LPF function is only available in AC current measuring operation.

c) Inrush function

The inrush function permits recording of start-up currents within 100 ms (milliseconds) in the measuring function A-AC. The measurement takes place in the measuring range of 300 A with a trigger current of 5 A.

- Keep the button "Inrush" pressed for approx. 2 seconds. Input is confirmed by a beep. The display shows the symbol "INRUSH" together with the current type "AC". Four dashes indicate readiness for measuring.
- Connect the current probe to the object to be measured.
- Switch on the object to be measured. Once the trigger current of 5 A has been exceeded, the start-up current will be displayed. The measured value remains on the display.
- Push the button "Inrush" or "A" to return to the normal measuring function.



The inrush function is only available in AC current measuring operation.

The hold function is not available when the inrush function is active.

d) Display illumination

With the DMM switched on, the lighting button (7) can be used to switch the display lighting on and off. Every brief pushing will switch the lighting on or off.

The lighting will switch off automatically after approx. 30 seconds.

e) Automatic deactivation

An automatic deactivation function switches off the multimeter independently if it is not used for an extended period. This protects the battery and extends its service life.

If the meter is not operated for approx. 20 minutes, it switches off automatically. Just before deactivation, a signal is output 3x to signal that the device will soon be deactivated.

The deactivation can be delayed by another 20 minutes by pushing any button.

Deactivating automatic deactivation

The automatic deactivation can be deactivated manually for a continuous measurement. For this, switch off the meter. Push the button "V" and keep it pushed while switching on.

The display shows "AoFF". Release the buttons for switching on. The meter is now set for continuous measurement and will no longer switch off on its own.



Switch off the meter manually again after measuring.

The meter remains on until the batteries are flat.

Observe the operating duration of max. 20 hrs. with new batteries for continuous measurement.

11. CLEANING AND MAINTENANCE

a) General

To ensure accuracy of the multimeter over an extended period of time, it should be calibrated once a year.

Apart from occasional cleaning and battery replacements, the meter requires no servicing.

Notes on replacing the battery are provided below.



Regularly check the technical safety of the device, e.g. for damaged casing or crushing, etc.

Also ensure that the contact points of the current probe are clean and that it can be closed cleanly.

b) Cleaning

Always observe the following safety information before cleaning the device:



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

The meter must be disconnected from all objects to be measured before the device is cleaned or repaired. Switch off the DMM.

Do not use any abrasive cleaning agents or petrol, alcohol or the like to clean the product. They will damage the surface of the measuring device. Furthermore, the fumes are hazardous to your health and explosive. Also do not use any sharp-edged tools, screwdrivers, metal brushes, etc. for cleaning.

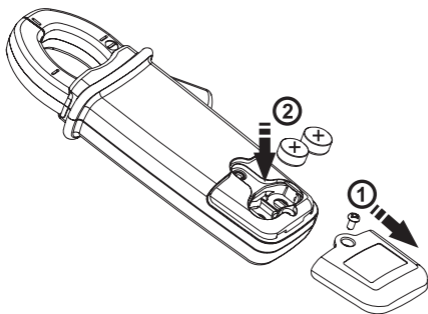
Use a clean, lint-free, antistatic and slightly moist cleaning cloth to clean the device or the display. Allow the product to dry completely before you use it again to conduct measurements.

c) Inserting and changing the batteries

The multimeter is operated with two 1.5 V button cell batteries (e.g. LR44, A76, AG13, 357 or equal build). You need to insert new batteries before initial operation or when the empty battery symbol flashes in the display.

Proceed as follows to insert or change the batteries:

- Disconnect the meter from all measuring circuits and switch it off.
- Loosen the rear screw at the battery compartment lid (8) with a matching Phillips screwdriver. Remove the screw and push the battery compartment lid off of the device.
- Replace the flat batteries with new one of the same type. The plus pole of the batteries points outwards.
- Close the casing carefully again.





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 battery compartment.

Do not leave batteries lying around carelessly. They could be swallowed by children or pets. If swallowed, consult a doctor immediately.

Remove the batteries 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.



You can order suitable alkaline batteries stating the following item no.:

Item no. 652044 (set of 2, please order 1x).

Only use alkaline batteries, as they are powerful and have a long service life.

12. DISPOSAL



Old electronic devices are recyclable and should not be disposed of in household waste. Dispose of the product according to the applicable statutory provisions at the end of its service life.



Remove any inserted batteries and dispose of it separately from the product.

Disposal of used batteries!

You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited!



Batteries/rechargeable batteries containing harmful substances are marked with the following symbols, which point out that they are not allowed to be disposed of in the domestic refuse. The descriptions for the respective heavy metals are: Cd=cadmium, Hg=mercury, Pb=lead (the names are indicated on the batteries, e.g. below the rubbish bin symbol shown on the left). You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points in your community, in our stores, or wherever batteries/rechargeable batteries are sold!

You thus fulfil the legal requirements and make your contribution to protecting the environment!

13. TROUBLESHOOTING

In purchasing the DMM, you have acquired a product designed to the state of the art and operationally reliable.

Nevertheless, problems or errors may occur.

For this reason, the following is a description of how you can easily remove possible malfunctions yourself:



Always observe the safety information!

| Error | Possible cause | Remedy |
|------------------------------|--|--|
| The multimeter does not work | The batteries are flat. | Check the status. Replace the battery. |
| No measured value change | A wrong measuring function is active (AC/DC). | Check the display (AC/DC) and switch the function if required. |
| | Is the Hold function activated (display "HOLD")? | Push the button "HOLD" to deactivate this function. |
| All displays flash | A measurement is performed with the hold function activated. | Deactivate the hold function or interrupt the measurement. |

| Error | Possible cause | Remedy |
|--|---|---|
| No zero position of the display in the DC-A range possible | The batteries are flat. | Check the status. Replace the battery. |
| The device will not react to pushing buttons and will emit two signals | The selected function is not available. | Select another measuring function in which this button function is available. |



Repairs other than those described above should only be carried out by an authorised specialist. If you have any questions about handling the meter, our technical support is available.

14. TECHNICAL DATA

| | |
|-------------------------------|---|
| Display | 6000 counts (characters) |
| Measuring rate..... | approx. 2 measuring operations/second |
| Measuring method A/AC..... | TrueRMS (True root mean square) |
| Current probe opening..... | max. 22 mm (Ø) |
| Automatic deactivation | approx. 20 minutes, can be deactivated |
| Voltage supply | 2x 1.5 V button cell batteries (LR44, A76, AG13, 357 or equal build) |
| Power consumption..... | 5 mA |
| Battery lifetime..... | approx. 20 h |
| Working conditions | 0 °C to +30 °C (rel. hum. ≤80%) +31 °C to +40 °C (rel. hum. ≤75%) +41 °C to +50 °C (rel. hum. ≤45%) |
| Operating height..... | max. 2000 m |
| Storage temperature..... | -20 °C to +60 °C (rel. hum. <80%), without batteries |
| Weight | approx. 140 g |
| Dimensions (LxWxH)..... | 147 x 60 x 31 (mm) |
| Measuring category..... | CAT III 600 V |
| Degree of contamination | 2 |

Measurement tolerances

Statement of accuracy in \pm (% of reading + display error in counts (= number of smallest points)). The accuracy is valid for one year at a temperature of +23 °C (± 5 °C), and at a relative humidity of <80%, non-condensing.

Temperature coefficient at <18 °C, >28 °C: $+0.2 \times$ (specified accuracy)/1 °C.

Position error if the current probe is not centred: $\pm 1.5\%$ of the measuring value.

Direct current A/DC

| Range | Resolution | Accuracy |
|-----------|------------|-----------------------|
| 60.00 A** | 0.01 A | $\pm(1.5\% + 10)$ *** |
| 300.0 A | 0.1 A | $\pm(1.5\% + 5)$ |

Overload protection 600 V
DC accuracy: After DC zeroing
**A measuring deviation of up to 0.3 A by polarity reversal is possible.
***An additional measuring error of 10 counts must be added in AUTO mode.

Alternate current A/AC

| Range | Resolution | Accuracy 50 - 100 Hz | Accuracy >100 - 400 Hz |
|---------|------------|--|--|
| 60.00 A | 0.01 A | <3A: $\pm(1.5\% + 25)$ $\geq 3A$: $\pm(1.5\% + 5)$ | <3A: $\pm(2.5\% + 25)$ $\geq 3A$: $\pm(2.5\% + 5)$ |
| 300.0 A | 0.1 A | $\pm(1.5\% + 5)$ | $\pm(2.5\% + 5)$ |

Overload protection 600 V
Real-time effective value measurement (True RMS) for sinusoidal current, crest factor (CF) up to 4000 counts: 3.0.
Additional measuring error at non-sinusoidal current:
CF 1.0 - 2.0: +3%
CF >2.0 - 2.5: +5%
CF >2.5 - 3.0: +7%

Alternating current A/AC with LPF function

| Range | Resolution | Accuracy 50 - 60 Hz |
|---------|------------|---|
| 60.00 A | 0.01 A | <3A: +/- (3,5% +25) ≥3A: +/- (3,5% +5) |
| 300.0 A | 0.1 A | ±(3.5% + 5) |

Overload protection 600 V

LPF threshold frequency (-3dB): approx. 160 Hz, weakening approx. -24dB/octave.

Real-time effective value measurement (True RMS) for sinusoidal current, crest factor (CF) up to 4000 counts: 3.0.

Additional measuring error at non-sinusoidal current:

CF 1.0 - 2.0: +3%

CF >2.0 - 2.5: +5%

CF >2.5 - 3.0: +7%

Alternating current A/AC with Inrush function

| Range | Resolution | Accuracy |
|---------|------------|---------------|
| 300.0 A | 0.1 A | Not specified |

Recording time: 100 ms

Trigger current: 5.0 A

Contact-free alternate voltage recognition (NCV)

| Range | Frequency range | Accuracy |
|------------|-----------------|---------------|
| 80 - 600 V | 50 - 60 Hz | Not specified |



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!

| | Page |
|---|------|
| 1. Introduction | 49 |
| 2. Utilisation conforme..... | 49 |
| 3. Éléments de commande..... | 51 |
| 4. Contenu de la livraison..... | 51 |
| 5. Explication des symboles | 52 |
| 6. Consignes de sécurité..... | 53 |
| 7. Description du produit | 54 |
| 8. Indications et symboles sur l'écran | 55 |
| 9. Mode de mesure | 56 |
| a) Mise en marche et arrêt du multimètre | 57 |
| b) Mesure du courant « A » | 57 |
| c) Détection sans contact de la tension CA (NCV)..... | 61 |
| 10. Fonctions supplémentaires | 62 |
| a) Fonction HOLD | 62 |
| b) Fonction LPF (filtre passe-bas)..... | 62 |
| c) Fonction Inrush | 63 |
| d) Éclairage de l'écran | 63 |
| e) Coupure automatique | 63 |
| 11. Nettoyage et entretien | 64 |
| a) Généralités..... | 64 |
| b) Nettoyage..... | 64 |
| c) Mise en place et remplacement des piles..... | 65 |
| 12. Élimination..... | 66 |
| 13. Dépannage..... | 67 |
| 14. Caractéristiques techniques..... | 68 |

1. INTRODUCTION

Cher client,

vous avez pris une très bonne décision en achetant ce produit Voltcraft® et nous désirons vous en remercier.

Vous avez acquis un produit de qualité d'une gamme de marques qui se distingue par une grande compétence et des innovations permanentes dans le domaine des techniques de mesure, de charge et de réseau.

Voltcraft® vous permet de réaliser les tâches les plus exigeantes, que vous soyez bricoleur ambitieux ou utilisateur professionnel.

Voltcraft® vous propose une technologie fiable avec un rapport qualité-prix avantageux.

Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft® marque le début d'une coopération efficace et durable.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

France (email): technique@conrad-france.fr

Suisse: www.conrad.ch
 www.biz-conrad.ch

2. UTILISATION CONFORME

- Mesure et affichage des valeurs électriques appartenant à la catégorie de mesure CAT III (jusqu'à 600 V max. 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 des courants continus et alternatifs à concurrence de max. 300 A (TrueRMS avec CA)
- Détection sans contact de tension alternée de l'ordre de 80 jusqu'à max. 600 V, 50/60 Hz

Les fonctions de mesure sont sélectionnées par un anneau tactile. La sélection de la plage de mesure est effectuée automatiquement.

Pour le VC-340, les valeurs de mesure réelles-effectives (True RMS) sont affichées dans la plage de mesure du courant (CA). La détection du type de courant est effectuée automatiquement, mais peut cependant être basculée en manuel.

Pour les valeurs mesurées négatives, la polarité est automatiquement affichée avec un signe (-).

La mesure du courant est effectuée sans contact sur la pince ampèremétrique pliable. Il n'est pas nécessaire de séparer le circuit pour la mesure. La pince ampèremétrique est prévue et tolérée également pour les mesures sur un conducteur de courant non isolé, actif et dangereux. La tension dans le circuit de mesure du courant ne doit pas être supérieure à 600 V en CAT III. 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.

Le multimètre fonctionne avec deux piles bouton 1,5 V disponibles dans le commerce (type LR44 ou similaire). L'appareil doit uniquement être utilisé avec le type de piles stipulé. Il ne faut pas utiliser de batteries en raison de la faible tension de la cellule et de la capacité.

Un arrêt automatique éteint l'appareil après environ 20 minutes si aucune touche de l'appareil n'a été appuyée. Cela empêche le déchargement prématuré de la pile. Cette fonction peut être désactivée pour une mesure continue.

Il est interdit d'utiliser le multimètre lorsque son boîtier est ouvert, lorsque le logement de la pile est ouvert ou que le couvercle du logement de la pile a été retiré.

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.

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.

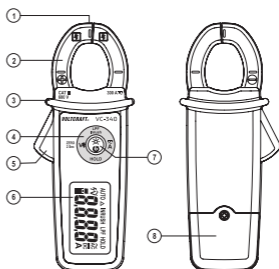
Toute utilisation autre que celle décrite précédemment peut endommager le produit. De plus, cela s'accompagne de dangers tels que courts-circuits, incendies, électrocutions, etc. Il est interdit de transformer ou modifier le produit !

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

Observez impérativement les consignes de sécurité !

3. ÉLÉMENTS DE COMMANDE

- 1 Capteur de tension NCV
- 2 Pince ampèremétrique
- 3 Limitation de la zone de prise
- 4 Anneau tactile pour la sélection de la mesure
- 5 Levier d'ouverture de la pince ampèremétrique
- 6 Affichage des mesures (écran)
- 7 Touche pour la mise en marche et à l'arrêt et pour l'éclairage de l'écran
- 8 Logement des piles



4. CONTENU DE LA LIVRAISON

- Pince ampèremétrique
- Sacoche
- 2 piles LR44
- Mode d'emploi

➔ Mode d'emploi actualisé :

1. Ouvrez la page Internet www.conrad.com/downloads dans votre navigateur ou scannez le code QR indiqué à droite.
2. Sélectionnez le type de document et la langue puis saisissez le numéro de commande correspondant dans le champ de recherche. Une fois la recherche commencée, vous pouvez télécharger les documents trouvés.



5. EXPLICATION DES SYMBOLES



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.



Un éclair dans un carré permet de mesurer le courant sur un conducteur non isolé, actif et dangereux et prévient des risques potentiels. Le port de l'équipement de protection individuelle est obligatoire.



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



Cet appareil satisfait aux exigences CE et aux directives nationales et européennes applicables.



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).



Potentiel terrestre



Lisez attentivement le mode d'emploi.

6. 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.



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 technique, cet appareil a quitté l'usine dans un état irréprochable.
- Pour maintenir le produit dans cet état et pour assurer un fonctionnement sans risques, l'utilisateur est tenu d'observer les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans le présent mode d'emploi.
- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est strictement interdit de transformer et / ou de modifier l'appareil de manière arbitraire.
- Consultez un spécialiste si vous avez des doutes quant à la manière dont fonctionne le produit ou si vous avez des questions ayant trait à la sécurité ou au branchement.
- Les instruments de mesure et leurs accessoires ne sont pas des jouets, ne pas les laisser à la 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'instruments de mesure doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.
- Avant chaque mesure, assurez-vous que l'instrument de mesure ne se trouve pas dans une autre fonction de mesure. Assurez-vous également que la touche Hold n'est pas enfoncée au début de la mesure (indication « HOLD » sur l'écran lorsque la touche Hold est enfoncée). Si la fonction Hold est activée avant le début de la mesure, aucune valeur de mesure n'est affichée !



- N'employez 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 sans surveillance ; il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants.
- Observez les consignes de sécurité données dans les différents chapitres.

7. DESCRIPTION DU PRODUIT

Les valeurs de mesure s'affichent sur l'instrument de mesure (appelé DMM par la suite) sur un écran numérique éclairé. L'affichage des valeurs de mesure du DMM comprend 6000 counts (count = la plus petite valeur qui peut être affichée).

Un filtre passe-bas (LPF) peut être activé pour la suppression des fréquences parasites >160 Hz. Cela permet de mesurer sans brouillage le courant alternatif aux signaux de fréquences superposées.

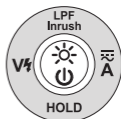
La fonction Inrush (fonction d'appel) permet de détecter des courants de démarrage dans la plage de mesure du CA dans un intervalle de 100 ms.

Un arrêt automatique éteint l'appareil après environ 20 minutes, s'il n'est pas utilisé. Cela permet d'économiser la pile et de prolonger l'autonomie de fonctionnement. La coupure automatique peut être désactivée pour une mesure continue.

L'appareil de mesure a aussi bien été conçu pour un usage amateur que pour un usage professionnel jusqu'à la CAT III.

Anneau tactile (4)

Un anneau tactile permet de sélectionner les différentes fonctions de mesure. La sélection de gamme automatique « AUTO » dans la plage de mesure de courant est active. Ici la plage de mesure appropriée et le type de courant correct (CA/CC) sont réglés.




L'illustration montre la disposition des différentes fonctions de mesure.









Touche de fonctionnement (7)

Le multimètre est mis en marche et arrêté par la touche centrale. Une pression brève sur la touche active l'éclairage de l'écran et éventuellement l'arrêter par anti-cipation. Éteignez toujours l'instrument de mesure lorsque vous ne l'utilisez pas.

8. INDICATIONS ET SYMBOLES SUR L'ÉCRAN

L'appareil ou l'indicateur contiennent les symboles et indications suivantes :

| | |
|---|---|
| AUTO | Le réglage automatique de la plage de mesure et du type de courant est actif |
| OFF | Affichage « Appareil de mesure éteint » |
| AoFF | Coupure automatique désactivée |
| TRUE RMS | Mesure de la valeur efficace réelle (uniquement A-CA) |
| HOLD | Appeler/Désactiver la fonction Data Hold ou la fonction est active |
| LPF | Filtre passe-bas (Low Pass Filter) pour la mesure du courant alternatif |
| Inrush | Mesure du courant de démarrage pour la plage de mesure CA |
| ZERO | Compensation à zéro pour la plage de mesure du courant continu (uniquement A-CC) |
| OL, -OL | Dépassement; la plage de mesure a été dépassée |
|  | Affichage du niveau des piles. Les barres indiquent l'état des piles. Si le symbole vide clignote, les piles doivent être remplacées immédiatement pour éviter une erreur de mesure ! |

-  AC (CA) Symbole pour le courant alternatif
-  DC (CC) Symbole pour le courant continu
-  Symbole pour la détection sans contact de la tension alternative (NCV)
- A Ampère (unité de l'intensité électrique du courant)
-  Marquage de la polarité (pôle plus/pôle moins) pour le courant continu. L'icône affiche la direction du flux de courant pour pouvoir mesurer sans inverser les pôles.
-  Symbole pour l'éclairage de l'écran
-  Symbole pour l'interrupteur de service (marche/arrêt)
-  Marquages au niveau de la pince ampèremétrique pour centrer le conducteur
-  Affichage de la fonction DC-Zero active.

9. MODE DE MESURE



Ne dépassez jamais les grandeurs d'entrée maximales autorisées. En présence de tensions supérieures à 33 V/CArms ou 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 de l'instrument de mesure. Veillez à ce que les surfaces de contact de la pince ampèremétrique soient propres et affleurent. Un instrument de mesure endommagé ne doit plus être utilisé ! Danger de mort !

Les marques de la zone de préhension sensibles au niveau de l'appareil de mesure ne doivent pas être accessibles pendant la mesure.

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







Dès que l'indication « OL » (pour Overload = dépassement) s'affiche sur l'écran, vous avez dépassé la plage de mesure.

a) Mise en marche et arrêt du multimètre

Le multimètre est mis en marche et arrêté par la touche centrale (7). Une brève pression de la touche met le multimètre en marche. Un signal sonore confirme l'entrée. Après la mise en tension, l'état des piles est contrôlé et affiché en texte clair.

Les états de fonctionnement suivants s'affichent :

| | |
|---|--|
|  | La tension des piles est suffisante. |
|  | La tension des piles est suffisante. |
|  | La tension des batteries est encore suffisante pour la mesure. Un prochain changement des piles est nécessaire. |
|  | Le symbole de la pile clignote: Les piles doivent être remplacées immédiatement pour éviter une erreur de mesure. |

Pour éteindre l'appareil, maintenez la touche (7) enfoncée pendant env. 2 secondes. Un signal sonore confirme l'entrée et « OFF » apparaît à l'écran. L'appareil de mesure s'éteint après cela. Éteignez toujours l'instrument de mesure lorsque vous ne l'utilisez pas.



Avant de pouvoir travailler avec l'instrument de mesure, vous devez d'abord insérer les piles fournies. L'insertion et le remplacement des piles est décrit dans le chapitre « Nettoyage et entretien ».

b) 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 III.

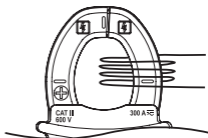
Respectez les consignes de sécurité, prescriptions et mesures de protection nécessaire visant votre sécurité personnelle.

La mesure de courant s'effectue sans contact sur la pince ampèremétrique pliable (2). Les capteurs de la pince ampèremétrique détectent le champ magnétique qui est parcouru par les conducteurs dans lesquels circule un courant. Une mesure est possible aussi bien sur des conducteurs et des rails électriques isolés que non isolés. Veillez à ce que le conducteur passe toujours centré dans la pince ampèremétrique et que la pince est toujours fermée.

Le VC-340 permet le réglage automatique du type de courant. L'appareil de mesure détecte s'il s'agit de courant continu ou alternatif et sélectionne automatiquement la fonction de mesure correcte. Cette fonction est toujours active après la mise en marche et peut être basculée en manuel selon le besoin.

- Entourez toujours un seul conducteur avec la pince ampèremétrique. Si des conducteurs aller et retour sont détectés (par ex. L et N ou Plus et Moins), Les courants s'annulent mutuellement et vous n'obtenez aucun résultat de mesure. Si plusieurs conducteurs externes sont détectés (par ex. L1 et L2 ou conducteur positif 1 et conducteur positif 2), les courants s'ajoutent.

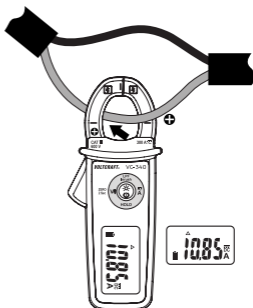
Avec des courants très faibles, le conducteur peut être entouré plusieurs fois autour d'une branche de la pince ampèremétrique pour augmenter le courant de mesure total. Partagez ensuite le courant mesuré entre le nombre de branches autour de la pince ampèremétrique. Vous obtenez ainsi la valeur de courant correcte.



Pour mesurer les courants continus (A ---), procédez comme suit :

- Allumez le DMM. C'est toujours la plage de mesure du courant active.
- « A » et le symbole du courant continu « DC » ou le symbole du courant alternatif « AC » apparaissent à l'écran.
- Avec une sensibilité élevée et le champ magnétique ambiant (par ex. champ magnétique terrestre) une valeur de courant plus faible s'affichera toujours avec une pince ampèremétrique fermée. L'affichage doit être positionné à zéro manuellement directement avant chaque mesure ou au changement de câble.

Effectuez un réglage à zéro sans conducteur et avec la pince ampèremétrique fermée. Appuyez pour cela env. 2 secondes sur la touche « V » pour activer la fonction « ZERO ». Un bip sonore confirme la compensation à zéro. Sur l'écran, l'affichage est réinitialisé à zéro et le symbole du triangle « Delta » apparaît. Pour désactiver la réinitialisation à zéro, appuyez à nouveau sur la touche « V » pendant env. 2 secondes. Le symbole du Delta disparaît.



- Appuyez sur le levier d'ouverture de la pince ampèremétrique (5) et ouvrez ainsi la pince ampèremétrique.
- Vérifiez lors de la mesure du courant continu la polarité de la pince ampèremétrique. Dans un branchement correct le câble de la source de courant (+) doit mener par la pince ampèremétrique de l'avant au consommateur.
- Entourez le conducteur individuel qui doit être mesuré et refermez la pince ampèremétrique. Positionnez le conducteur au centre de l'ouverture de la pince.
- La valeur de mesure est affichée à l'écran avec le symbole de type de courant « DC ».

➔ Lors de la mesure du courant continu, dès qu'un Moins « - » apparaît avant la valeur de mesure, le courant est dans une direction opposée (ou la polarité de la pince ampèremétrique est inversée).

- La mesure effectuée, retirez la pince ampèremétrique de l'objet à mesurer et éteignez l'appareil.

Sélection manuelle du type de courant « DC » :

Dans la plupart des situations il est indispensable de sélectionner le type de courant manuellement. Cela peut être nécessaire lorsque les composantes alternatives sont superposées.

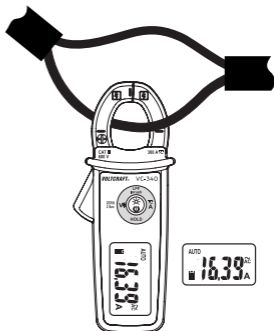
- Allumez le DMM. C'est toujours la plage de mesure du courant active.
- Pour basculer manuellement le type de courant en « DC », appuyez deux fois sur la touche « A ». Chaque pression est acquittée par un signal sonore. L'écran affiche « DC ». Le symbole « AUTO » disparaît.
- Avec une sensibilité élevée et le champ magnétique ambiant (par ex. champ magnétique terrestre) une valeur de courant plus faible s'affichera toujours avec une pince ampèremétrique fermée. L'affichage doit être positionné à zéro manuellement directement avant chaque mesure ou au changement de câble.

Effectuez un réglage à zéro sans conducteur et avec la pince ampèremétrique fermée. Appuyez pour cela env. 2 secondes sur la touche « V » pour activer la fonction « ZERO ». Un bip sonore confirme la compensation à zéro. L'affichage est mis à zéro sur l'écran.

- Exécutez la mesure comme décrit précédemment.
- Pour réenclencher la fonction AUTO, maintenez la touche « A » enfoncée pendant env. 2 sec. Un bip sonore confirme l'entrée et le symbole « AUTO » apparaît à l'écran.

Pour mesurer les courants alternatifs (A~), procédez comme suit :

- Allumez le DMM. C'est toujours la plage de mesure du courant automatique « AUTO » active.
- « A » et le symbole du courant continu « DC » ou le symbole du courant alternatif « AC » apparaissent à l'écran.
- Appuyez sur le levier d'ouverture de la pince ampèremétrique (5) et ouvrez ainsi la pince ampèremétrique.
- Entourez le conducteur individuel qui doit être mesuré et refermez la pince ampèremétrique. Positionnez le conducteur au centre de l'ouverture de la pince.
- La valeur de mesure est affichée à l'écran avec le symbole de type de courant « AC ».
- La mesure effectuée, retirez la pince ampèremétrique de l'objet à mesurer et éteignez l'appareil.



Sélection manuelle du type de courant « AC » :

Dans la plupart des situations il est indispensable de sélectionner le type de courant manuellement. Cela peut être nécessaire lorsque les composantes continues sont superposées.

- Allumez le DMM. C'est toujours la plage de mesure du courant automatique « AUTO » active.
- Pour basculer manuellement le type de courant en « AC », appuyez une fois sur la touche « A ». Chaque pression est acquittée par un signal sonore. L'écran affiche « AC ». Le symbole « AUTO » disparaît.
- Exécutez la mesure comme décrit précédemment.
- Pour réenclencher la fonction AUTO, maintenez la touche « A » enfoncée pendant env. 2 sec. Un bip sonore confirme l'entrée et le symbole « AUTO » apparaît à l'écran.

c) 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.

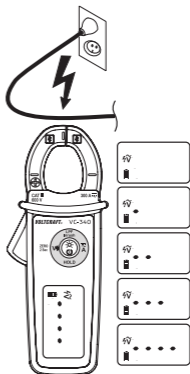
La fonction NCV (« non-contact-voltage detection ») permet de détecter sans contact la présence de tension sur les conducteurs électriques. Le capteur NCV (1) est installé sur le haut de l'instrument de mesure.

Une éventuelle tension alternative est signalisée de manière optique et par une tonalité. À l'écran la puissance du signal est indiquée de un à quatre tirets. De même, il y a un signal acoustique du bip au signal continu.

- Mettez le DMM sous tension puis appuyez sur la touche « V ».
- Amenez la pince ampèremétrique côté face sur une source de tension CA connue. Effectuez systématiquement ce test pour éviter les détections erronées. L'appareil de mesure commence à bip en présence de tension alternée et affiche la puissance du signal à l'écran.
- Effectuez la mesure sur la ligne prévue, etc.
- Une fois testée, retirez la pince ampèremétrique de l'objet à mesurer et éteignez l'appareil.

➔ L'identification de tension peut également survenir en présence de recharges statiques étant donné que le capteur NCV est extrêmement sensible. C'est normal, l'appareil ne présente pas de dysfonctionnement.

La sensibilité est influencée par de nombreux facteurs inconnus comme par ex. des câbles installés en profondeur, isolations épaisses, etc. C'est la raison pour laquelle il n'est pas possible de spécifier une profondeur de détection prédéfinie.



10. FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES

Les paramètres des périphériques peuvent être effectués ou des fonctions particulières de mesure peuvent être utilisées avec les fonctions supplémentaires suivantes.

a) Fonction HOLD

La fonction « HOLD » fige la valeur mesurée représentée momentanément à l'écran afin de pouvoir relever et consigner celle-ci en toute tranquillité.



Assurez-vous que cette fonction soit désactivée au début du test. Le résultat de la mesure risquerait sinon d'être faussé !

Veillez également vous assurer que la touche « HOLD » n'est pas enfoncée au début de la mesure (indication « HOLD » sur l'écran lorsque la touche est enfoncée). Lorsque la touche Hold est appuyée au début de la mesure, aucune valeur de mesure n'est affichée ! Il y a ensuite une mesure, un signal d'avertissement retentit et l'affichage commence à clignoter, si la valeur de mesure dépasse environ 50 Counts.

Appuyez sur la touche « HOLD » pour activer la fonction Hold. Le symbole « HOLD » est affiché à l'écran. Pour désactiver la fonction Hold, appuyez encore une fois sur la touche « HOLD ». Le symbole s'éteint.

b) Fonction LPF (filtre passe-bas)

La fonction LPF permet dans la fonction A-CA la suppression de signaux de mesure indésirables au-dessus de 160 Hz. Les signaux sont atténués d'environ - 24 dB/octave.

- Appuyez brièvement sur la touche « LPF ». La saisie est confirmée par un bip. Le symbole « LPF » et le type de courant « AC » s'affichent à l'écran.
- Raccordez la pince ampèremétrique à l'objet à mesurer.
- La valeur mesurée s'affiche sur l'écran.
- Appuyez sur les touches « Inrush » ou « A » pour revenir à la fonction de mesure normale.

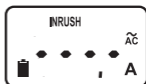


La fonction LPF n'est possible qu'en opération de mesure de courant CA.

c) Fonction Inrush

La fonction Inrush permet la détection de courants de démarrage dans les 100 ms (millisecondes) dans la fonction de mesure A-CA. La mesure se réalise dans la plage de mesure 300 A avec un courant déclencheur de 5 A.

- Maintenez enfoncée la touche « Inrush » pendant env. 2 secondes. La saisie est confirmée par un bip. Le symbole « Inrush » et le type de courant « AC » s'affichent à l'écran. Quatre tirets indique la disponibilité de mesure.



- Raccordez la pince ampèremétrique à l'objet à mesurer.
- Mettez l'objet à mesurer en marche. Dès que le courant déclencheur dépasse 5 A, le courant de démarrage s'affiche. La valeur mesurée reste à l'écran.



- Appuyez sur les touches « Inrush » ou « A » pour revenir à la fonction de mesure normale.



La fonction Inrush n'est possible qu'en opération de mesure de courant CA.

La fonction Hold n'est pas disponible avec la fonction Inrush active.

d) Éclairage de l'écran

En activant le DMM l'éclairage de l'écran peut être mis en marche ou arrêté sur la touche d'éclairage (7). Chaque courte pression sur la touche allume ou éteint l'éclairage.

L'éclairage s'éteint après env. 30 secondes.

e) Coupure automatique

Une fonction d'arrêt automatique éteint le multimètre lorsqu'il n'est pas utilisé pendant longtemps. Cela économise les piles et prolonge la durée de vie.

Désactive automatiquement l'appareil en cas de non-utilisation de celui-ci pendant environ 20 minutes. Juste avant la déconnexion, une tonalité retentit 3 fois afin de signaler la déconnexion imminente.

L'arrêt peut être retardé de 20 minutes en appuyant sur n'importe quelle touche.

Désactiver la coupure automatique

Pour une mesure continue l'arrêt automatique peut être désactivé manuellement.

Éteignez alors l'appareil de mesure. Appuyez sur la touche « V » et tenez-la enfoncée pendant l'opération de mise en marche.

L'indication « AoFF » s'affiche sur l'écran. Relâchez la touche de mise en marche. L'appareil de mesure est maintenant réglé pour la mesure continue et ne s'éteint plus indépendamment.



Arrêtez à nouveau l'appareil de mesure à la fin de la mesure.

L'appareil de mesure reste en marche sinon jusqu'à ce que les piles soient usées.

Considérez pour une mesure continue la durée de fonctionnement de 20 heures max. avec de nouvelles piles.

11. NETTOYAGE ET ENTRETIEN

a) Généralités

Afin de garantir la précision du multimètre pendant une période prolongée, il doit être calibré une fois par an.

Hormis un nettoyage occasionnel et un remplacement des piles, l'instrument de mesure ne nécessite absolument aucun entretien.

Vous trouverez, ci-après, le chapitre concernant le remplacement de la pile.



Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil p. ex. les dommages au niveau du boîtier ou de pincement etc.

Veillez également à la propreté des points de contact de la pince ampèremétrique et qu'ils restent propres.

b) Nettoyage

Avant de procéder au nettoyage de l'appareil, il est impératif de respecter les consignes de sécurité suivantes :



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 l'appareil de tous les objets de mesure. Éteignez le DMM.

Pour le nettoyage, n'employez de détergents abrasifs, de l'essence, des alcools ou des produits similaires. Ces produits attaquent la surface de l'instrument de mesure. De plus, les vapeurs de ces produits sont explosives et nocives pour la santé. Pour le nettoyage, n'employez pas non plus d'outils à arêtes tranchantes, de tournevis ou de brosses métalliques, etc.

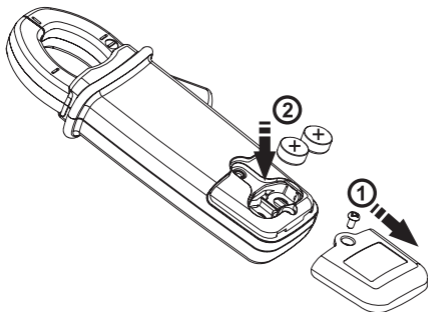
Pour le nettoyage de l'appareil et de l'écran, employez un chiffon propre, non pelucheux, antistatique et légèrement humide. Laissez l'appareil sécher entièrement avant de le réutiliser pour la prochaine mesure.

c) Mise en place et remplacement des piles

Deux piles boutons 1,5 V (par ex. LR44, A76, AG13, 357 ou similaire) sont requises en vue du fonctionnement de l'instrument de mesure. Lors de la première mise en marche ou lorsque le symbole de piles vides clignote à l'écran, il faut mettre de nouvelles piles.

Pour insérer ou remplacer la pile, procédez de la manière suivante :

- Coupez votre appareil de mesure de tous les circuits de mesure et éteignez-le.
- Desserrez la vis latérale arrière du couvercle de logement des piles (8) avec le tournevis cruciforme adapté. Retirez les vis et faites glisser le couvercle de logement des piles de l'appareil.
- Remplacez les piles vides par des piles neuves du même type. Le pôle positif des piles est dirigé vers l'extérieur.
- Refermer le boîtier avec précaution.





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

Ne laissez pas les piles usagées dans l'instrument 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 les piles sans surveillance. Les enfants ou les animaux risqueraient de les avaler. En cas d'ingestion, 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.

Il est interdit de recharger ou d'ouvrir les piles. Il y a danger d'incendie et d'explosion.



Vous pouvez commander des piles alcalines compatibles en précisant la référence suivante :

N° de référence 652044 (prière d'en commander 1x un kit de 2).

Employez uniquement des piles alcalines car elles sont puissantes et durent plus longtemps.

12. ÉLIMINATION



Les appareils électroniques usagés sont des matières recyclables et ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. À la fin de sa durée de vie, éliminez le produit conformément aux dispositions légales en vigueur.

Retirez les piles insérées et éliminez-les séparément du produit.

Élimination des batteries usagées !

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et batteries usagées ; il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !



Les piles et batteries qui contiennent des substances toxiques comportent les symboles ci-contre qui signalent l'interdiction de les mettre au rebut avec les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (vous trouverez la désignation sur la pile, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche). Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et batteries usagées dans les centres de récupération de votre commune, dans nos succursales et dans tous les points de vente de piles et de batteries !

Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement !

13. DÉPANNAGE

Avec le DMM, vous avez acquis un produit à la pointe du développement technique et bénéficiant d'une grande sécurité de fonctionnement.

Il est toutefois possible que des problèmes ou des pannes surviennent.

C'est la raison pour laquelle vous trouverez ci-dessous plusieurs descriptions en vue du dépannage facile d'éventuelles pannes :



Observez impérativement les consignes de sécurité !

| Erreur | Cause possible | Solution possible |
|--|--|--|
| Le multimètre ne fonctionne pas | Les piles sont vides. | Contrôlez l'état. Remplacement des piles. |
| Pas de modification de la valeur | Une fonction erronée de mesure est active (CA/CC). | Contrôlez l'affichage (CA/CC) et sélectionnez une autre fonction le cas échéant. |
| | La fonction Hold est-elle activée (affichage « HOLD ») ? | Appuyez sur la touche « HOLD » pour désactiver cette fonction. |
| Tous les affichages clignotent à l'écran | Si la fonction Hold est active, il y a une mesure. | Désactiver la fonction Hold ou interrompez la mesure. |

| Erreur | Cause possible | Solution possible |
|--|--|---|
| Aucune remise à zéro de l'affichage en zone CC-A possible | Les piles sont vides. | Contrôlez l'état. Remplacement des piles. |
| L'appareil ne réagit pas à la pression d'une touche et donne deux signaux sonores. | La fonction sélectionnée n'est pas disponible. | Choisissez une autre fonction de mesure disponible dans cette fonction de touche. |



Toutes les réparations autres que celles susmentionnées doivent impérativement être confiées à un technicien spécialisé autorisé. Si vous avez des questions à propos de la manipulation de l'instrument de mesure, notre assistance technique se tient à votre disposition.

14. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| | |
|-------------------------------------|---|
| Affichage | 6000 counts (caractères) |
| Taux de mesure | env. 2 mesures/seconde |
| Méthode de mesure A/CA..... | TrueRMS (Mesure de la valeur efficace réelle) |
| Ouverture pince ampèremétrique..... | max. 22 mm (Ø) |
| Désactivation automatique | environ 20 minutes, peut être désactivée |
| Alimentation électrique | 2x 1,5 V piles boutons (LR44, A76, AG13, 357 ou similaire) |
| Consommation de courant | 5 mA |
| Autonomie de la pile | env. 20 h |
| Conditions de travail | 0 °C à +30 °C (hum. rel. ≤80%) +31 °C à 40 °C (hum. rel. ≤75%) +41 °C à +50 °C (hum. rel. ≤45%) |
| Hauteur de travail | max. 2000 m |
| Température de stockage | -20 °C à +60 °C (hum. rel. < 80%), sans piles |
| Poids..... | env. 140 g |
| Dimensions (L x P x H)..... | 147 x 60 x 31 (mm) |
| Catégorie de mesure | CAT III 600 V |
| Degré d'encrassement | 2 |

Tolérances de mesure

Indication de la précision en \pm (% de lecture + erreur d'affichage en counts (= nombre des plus petits chiffres)). La précision est valable pendant 1 an à une température de $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$), pour une humidité rel. de l'air de $<80\%$, sans condensation.

Coefficient de température en présence d'une température de $<18\text{ }^{\circ}\text{C}$, $>28\text{ }^{\circ}\text{C}$: $+0,2 \times$ (précision spécifiée)/ $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Erreur de position dans l'orientation non centrée de la pince ampèremétrique : $\pm 1,5\%$ de la valeur de mesure.

Courant continu A/CC

| Plage | Résolution | Précision |
|-----------|------------|-----------------------|
| 60,00 A** | 0,01 A | $\pm(1,5\% + 10)$ *** |
| 300,0 A | 0,1 A | $\pm(1,5\% + 5)$ |

Protection contre la surcharge 600 V
Précision CC : Après la mise à zéro CC effectuée
**Un écart de mesure de jusqu'à 0,3 A par inversion de polarité est possible.
***En mode AUTO une erreur de mesure supplémentaire de 10 Counts peut être ajoutées.

Courant alternatif A/CA

| Plage | Résolution | Précision 50 - 100 Hz | Précision >100 - 400 Hz |
|---------|------------|---|---|
| 60,00 A | 0,01 A | $<3\text{A: } \pm(1,5\% + 25)$ $\geq 3\text{A: } \pm(1,5\% + 5)$ | $<3\text{A: } \pm(2,5\% + 25)$ $\geq 3\text{A: } \pm(2,5\% + 5)$ |
| 300,0 A | 0,1 A | $\pm(1,5\% + 5)$ | $\pm(2,5\% + 5)$ |

Protection contre la surcharge 600 V
La mesure de valeur efficace réelle (true RMS) pour le courant sinusoïdal, facteur de crête (CF) jusqu'à 4000 counts : 3,0.
Erreur de mesure supplémentaire avec le courant non sinusoïdal :
CF 1,0 - 2,0 : +3%
CF >2,0 - 2,5 : +5%
CF >2,5 - 3,0 : +7%

Courant alternatif A/CA avec fonction LPF

| Plage | Résolution | Précision 50 - 60 Hz |
|---------|------------|---|
| 60,00 A | 0,01 A | <3A: +/- (3,5% +25) ≥3A: +/- (3,5% +5) |
| 300,0 A | 0,1 A | ±(3,5% + 5) |

Protection contre la surcharge 600 V
Fréquence limite LPF (- 3 dB) env. 160 Hz, atténuation env. - 24 dB/octave
La mesure de valeur efficace réelle (true RMS) pour le courant sinusoïdal, facteur de crête (CF) jusqu'à 4000 counts : 3,0.
Erreur de mesure supplémentaire avec le courant non sinusoïdal :
CF 1,0 - 2,0 : +3%
CF >2,0 - 2,5 : +5%
CF >2,5 - 3,0 : +7%

Courant alternatif A/CA avec fonction Inrush

| Plage | Résolution | Précision |
|---------|------------|--------------|
| 300,0 A | 0,1 A | Non spécifié |

Temps d'acquisition : 100 ms
Courant déclencheur : 5,0 A

Détection sans contact de la tension alternative (NCV)

| Plage | Gamme de fréquences | Précision |
|------------|---------------------|--------------|
| 80 - 600 V | 50 - 60 Hz | Non spécifié |



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 !

| | Pagina |
|--|--------|
| 1. Inleiding..... | 72 |
| 2. Voorgescreven gebruik | 72 |
| 3. Bedieningselementen..... | 74 |
| 4. Leveringsomvang..... | 74 |
| 5. Verklaring van symbolen | 75 |
| 6. Veiligheidsvoorschriften..... | 76 |
| 7. Productomschrijving..... | 77 |
| 8. Schermgegevens en symbolen..... | 78 |
| 9. Meetbedrijf | 79 |
| a) Multimeter in- en uitschakelen | 79 |
| b) Stroommeting "A" | 80 |
| c) Contactloze AC-spanningsherkenning (NCV)..... | 84 |
| 10. Bijkomende functies | 85 |
| a) HOLD-functie | 85 |
| b) LPF-functie (laagdoorlaafilter)..... | 85 |
| c) Inrush-functie | 86 |
| d) Schermverlichting | 86 |
| e) Automatische uitschakeling | 86 |
| 11. Reiniging en onderhoud | 87 |
| a) Algemeen..... | 87 |
| b) Reiniging..... | 87 |
| c) Plaatsen en vervangen van de batterijen..... | 88 |
| 12. Afvoer..... | 89 |
| 13. Verhelpen van storingen | 90 |
| 14. Technische gegevens..... | 91 |

1. INLEIDING

Geachte klant,

wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van dit Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend toestel in huis gehaald.

U hebt een kwaliteitsproduct aangeschaft dat ver boven het gemiddelde uitsteekt. Een product uit een merkfamilie die zich op het gebied van meet-, laad-, en voedingstechniek met name onderscheidt door specifieke vakkundigheid en permanente innovatie.

Met Voltcraft® worden gecompliceerde taken voor u als kieskeurige doe-het-zelver of als professionele gebruiker al gauw kinderspel.

Voltcraft® biedt u betrouwbare technologie met een buitengewoon gunstige verhouding van prijs en prestaties.

Wij zijn ervan overtuigd: Uw keuze voor Voltcraft® is tegelijkertijd het begin van een langdurige en prettige samenwerking.

Veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be

2. VOORGESCHREVEN 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 meettoestel mag niet in de meetcategorie CAT IV worden gebruikt.
- Meten van gelijk- en wisselstromen tot max. 300 A (TrueRMS bij AC)
- Contactloze herkenning van wisselspanning in bereik van 80 tot max. 600 V, 50/60 Hz

De meetfuncties worden via een toetsenring geselecteerd. De keuze van het meetbereik gebeurt automatisch.

Bij de VC-340 wordt in het AC-stroommeetbereik echt-effectieve meetwaarden (True RMS) weergegeven. De stroomtypeherkenning gebeurt automatisch, maar kan naar manueel worden omgeschakeld.

De polariteit wordt bij een negatieve meetwaarde automatisch met het (-) teken weergegeven.

De stroommeting gebeurt contactloos via de opklapbare stroomtang. Het stroomcircuit moet voor de meting niet worden ontkoppeld. De stroomtang is ook voorzien en toegelaten voor het meten van niet-geïsoleerde, actief gevaarlijke stroomgeleiders. De spanning in het meetcircuit mag 600 V in CAT III niet overschrijden. Het gebruik van een persoonlijke beschermingsuitrusting is aangewezen voor metingen in een CAT III-omgeving. Het meettoestel mag niet in de meetcategorie CAT IV worden gebruikt.

De multimeter wordt met behulp van twee standaard knoopcelbatterijen van 1,5 V (type LR44, of identiek) aangedreven. Het gebruik is alleen toegestaan met de aangegeven batterijtypen. Accu's mogen omwille van de langere celspanning en het lager vermogen niet worden gebruikt.

Een automatische uitschakeling schakelt het apparaat na ca. 20 minuten uit wanneer er op geen enkele toets op het apparaat wordt gedrukt. Dit voorkomt dat de batterij vroegtijdig leeg raakt. Deze functie kan voor een continu meting worden gedeactiveerd.

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.

Het meettoestel 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.

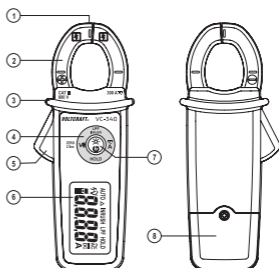
Een andere toepassing dan hierboven beschreven, kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken. Het totale product mag niet worden gewijzigd resp. omgebouwd!

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

De veiligheidsvoorschriften dienen absoluut in acht te worden genomen!

3. BEDIENINGSELEMENTEN

- 1 NCV-spanningssensor
- 2 Stroomtang
- 3 Handvatbereikbegrenzing
- 4 Toetsenring voor meetfunctieselectie
- 5 Stroomtangopeningshendel
- 6 Meetweergave (scherm)
- 7 Knop voor het in-/uitschakelen en voor de schermverlichting
- 8 Batterijvak



4. LEVERINGSOMVANG

- Stroomtang
- Tas
- 2x LR44-batterijen
- Gebruiksaanwijzing

➔ **Geactualiseerde gebruiksinstructies:**

1. Open www.conrad.com/downloads in een browser of scan de afgebeelde QR-code.
2. Kies het documenttype en de taal en vul het productnummer in het zoekveld in. Nadat u de zoekopdracht heeft uitgevoerd, kunt u de weergegeven documenten downloaden.



5. VERKLARING VAN 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.



Een bliksem-symbool in het kwadraat laat de stroommeting aan niet-geïsoleerde, gevaarlijk actieve stroomleiders toe en waarschuwt voor mogelijke gevaren. Er moet een persoonlijke beschermingsuitrusting worden gebruikt.



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



Dit apparaat is CE-goedgekeurd en voldoet aan de betrokken Europese richtlijnen



Beschermingsniveau 2 (dubbele of versterkte isolatie, dubbel geïsoleerd)

CAT I

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.)

CAT II

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).

CAT III

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).



Aardpotentiaal



Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.

6. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



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.

- Dit toestel heeft de fabriek in veiligheidstechnisch perfecte staat verlaten.
- Om deze status van het toestel te handhaven en een veilige werking te garanderen, moet de gebruiker de Veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen in acht nemen die in deze gebruiksaanwijzing zijn opgenomen.
- 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 werkwijze, veiligheid of aansluiting van het apparaat.
- Houd meettoestellen en accessoires buiten bereik van kinderen! Het is geen speelgoed!
- In bedrijven moet rekening gehouden worden met de voorschriften ter voorkoming van ongevallen opgesteld door de nationale bonden van de ongevallenverzekering voor elektrische installaties en bedrijfsmiddelen.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van meetapparatuur.
- Zorg bij elke meting ervoor dat het meettoestel zich niet in een andere meetfunctie bevindt. Let ook op dat de Hold-toets bij het begin van de meting niet wordt ingedrukt (schermweergave bij ingedrukte Hold-toets "HOLD"). Als de Hold-functie voor het begin van de meting is geactiveerd, wordt er geen meetwaarde weergegeven!



- 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 een gebruik van het apparaat in de onmiddellijke buurt van:
 - sterke magnetische of elektromagnetische velden
 - zendantennes of HF-generatorenDaardoor 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. Men moet aannemen dat gevaarloos gebruik niet meer mogelijk is, wanneer:
 - Het apparaat zichtbaar is beschadigd,
 - het apparaat niet meer werkt,
 - het apparaat langdurig onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of
 - het apparaat tijdens transport te zwaar is belast.
- Schakel het meettoestel 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 rondslingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Neem ook de veiligheidsvoorschriften in de afzonderlijke hoofdstukken in acht.

7. PRODUCTOMSCHRIJVING

De meetwaarden worden op de meettoestel (hierna DMM genoemd) in een verlicht digitaal scherm weergegeven. Het scherm van de DMM bestaat uit 6000 counts (count = kleinste mogelijke schermwaarde).

Een laagdoorlaatfilter (LPF) kan worden geactiveerd om stoorfrequenties van >160 Hz te onderdrukken. Dit maakt het mogelijk om wisselstromen aan frequentieoverlappende signalen storingsvrij te meten.

De inrush-functie maakt het mogelijk om aanloopstromen in het AC-meetbereik binnen de 100 ms te bepalen.

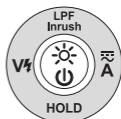
Een automatische uitschakeling schakelt het apparaat na ca. 20 minuten automatisch uit wanneer het niet wordt bediend. Deze functie spaart de batterijen en verlengt zo de gebruiksduur. De automatische uitschakeling kan voor een continuering worden gedeactiveerd.

Het meettoestel is bestemd voor hobbygebruik maar ook voor professionele toepassingen tot aan CAT III.

Toetsenring (4)

De afzonderlijke meetfuncties worden gekozen via een toetsenring. De automatische bereikkeuze "AUTO" is in het stroommeetbereik actief. Hierbij wordt telkens het passende meetbereik en het correcte stroomtype (AC/DC) ingesteld.

De afbeelding toont de rangschikking van de meetfuncties.










Bedrijfsknoppen (7)

De multimeter wordt met behulp van de middelste toets in- en uitgeschakeld. Een korte druk op de knop schakelt tijdens het bedrijf de schermverlichting in en evt. voortijdig opnieuw uit. Schakel het meettoestel altijd uit als u het niet gebruikt.

8. SCHERMGEGEVENS EN SYMBOLEN

De volgende symbolen en gegevens zijn op het apparaat of op het scherm aanwezig:

| | |
|---|---|
| AUTO | Automatische instelling van meetbereik en stroomtype is actief |
| OFF | Aanduiding "Meettoestel schakelt uit" |
| AoFF | Automatische uitschakeling is gedeactiveerd |
| TRUE RMS | Echt-effectieve waardemeting (alleen A-AC) |
| HOLD | Data-Hold-functie oproepen/uitschakelen of functie is actief |
| LPF | Laagdoorlaatfilter (Lo-Pass-Filter) voor AC-stroommeting |
| Inrush | Aanloopstroommeting voor AC-meetbereik |
| ZERO | Statistische afwijking voor gelijkstroommeetbereik (alleen A-DC) |
| OL, -OL | Overflowscherm; het meetbereik werd overschreden |
|  | Batterijstandsindicator. De balken duiden de toestand van de batterijen aan. Als het lege symbool knippert, moeten de batterijen onmiddellijk worden vervangen om meefouten te voorkomen! |
|  | Symbool voor wisselstroom |

| | | |
|---|----|---|
|  | DC | Symbol voor gelijkstroom |
|  | V | Symbol voor contactloze wisselspanningsdetectie (NCV) |
| A | | Ampère (eenheid van elektrische stroomsterkte) |
|  | | Polariteitsmarkering (pluspool/minpool) voor gelijkstroommeting. Het symbool geeft de stroomrichting aan om met correcte polen te kunnen meten. |
|  | | Symbol voor displayverlichting |
|  | | Symbol voor bedrijfsschakelaar (aan/uit) |
|  | | Markeringen aan de stroomtang om de stroomleider te centreren |
|  | | Weergave van de actieve DC-zero-functie. |

9. MEETBEDRIJF



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 meettoestel op beschadigingen, zoals sneden, scheuren of afknellingen. Let op dat de contactvlakken van de stroomtang schoon zijn en strak aansluiten. Een beschadigde meettoestel mag niet meer worden gebruikt! Levensgevaarlijk!

Grijp tijdens het meten niet boven de voelbare handgreepmarkeringen op het meettoestel.

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.







Als "OL" (voor Overload = overbelasting) op het display verschijnt, hebt u het meetbereik overschreden.

a) Multimeter in- en uitschakelen

De multimeter wordt met behulp van de middelste toets (7) in- en uitgeschakeld. Een korte druk op de knop schakelt de multimeter in. Een geluidssignaal bevestigt de invoer. Na het inschakelen wordt de batterijtoestand getest en bovendien in cleartext weergegeven.

De volgende bedrijfstoestanden worden weergegeven:

| | |
|---|--|
|  | Batterijspanning volstaat. |
|  | Batterijspanning volstaat. |
|  | Batterijspanning volstaat voor de meting. Het is weldra nodig de batterijen te vervangen. |
|  | Batterijsymbool knippert: Batterijen moeten onmiddellijk worden vervangen om meefouten te vermijden. |

Om uit te schakelen houdt u de knop (7) ca. 2 seconden ingedrukt. Een geluidssignaal bevestigt de invoer en de melding "OFF" verschijnt op het scherm. Het meettoestel schakelt zichzelf daarna uit. Schakel het meettoestel altijd uit als u het niet gebruikt.



Vóór ingebruikneming van het meettoestel, moeten de meegeleverde batterijen worden geplaatst. Het plaatsen en vervangen van de batterijen wordt in het hoofdstuk "Reiniging en onderhoud" beschreven.

b) Stroommeting "A"



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

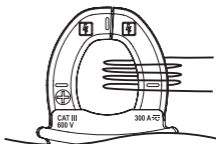
Neem de nodige veiligheidsvoorschriften, voorschriften en beschermingsmaatregelen in het belang van uw eigen veiligheid in acht.

De stroommeting gebeurt contactloos via de opklapbare stroomtang (2). De sensoren in de stroomtang bepalen het magneetveld dat door stroomdoorvloeiende stroomleiders is omgeven. Een meting is zowel aan geïsoleerde als niet-geïsoleerde stroomleiders en stroomrails toegelaten. Let op dat de stroomleider altijd gecentreerd door de stroomtang verloopt en de tang altijd gesloten is.

De VC-340 maakt het mogelijk om het stroomtype automatisch in te stellen. Het meettoestel herkent of het gaat om gelijk- of wisselstroom en kiest automatisch de correcte meetfunctie. Deze functie is na het inschakelen altijd actief en kan indien nodig ook naar manueel worden omgeschakeld.

➔ Omvat met de stroomtang altijd slechts een stroomleider. Als heen- en terugleider (vb. L en N of plus en min) worden bepaald, heffen de stromen zich op en krijgt u geen meetresultaat. Als meerdere fasen bepaald worden (vb. L1 en L2 of plusleiders 1 en 2), worden de stromen opgeteld.

- Bij zeer lage stromen kan de stroomleider meermaals rond een as van de stroomtang worden gedraaid om de totale meetstroom te verhogen. Deel daarna de gemeten stroomwaarde door het aantal omwentelingen rond de stroomtang. U krijgt dan de correcte stroomwaarde.

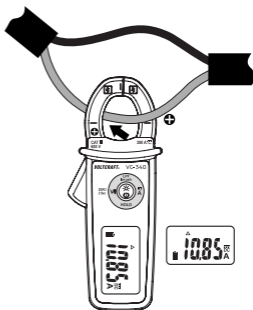


Voor het meten van gelijkstromen (A $\overline{\text{---}}$) gaat u als volgt te werk:

- Schakel de DMM in. Het automatische stroommeetbereik is altijd actief.
- Op het scherm verschijnt "A" en het symbool voor gelijkstroom "DC" of wisselstroom "AC".
- Door de hoge gevoeligheid en het omgevingsmagneetveld (vb aardmagneetveld, etc.) wordt bij gesloten stroomtang in het gelijkstroommeetbereik altijd een lage stroomwaarde weergegeven. Het scherm moet onmiddellijk voor elke meting of wanneer de stroomkabel wordt vervangen, manueel op nul worden gezet.

Voer zonder stroomleider en bij gesloten stroomtang een statistische afwijking uit. Druk daartoe gedurende ca. 2 seconden op de knop "V" om de "ZERO"-functie te activeren. Een piepton bevestigt de nulmeting. In het display wordt de weergave op nul gezet en het driehoeksymbool "Delta" verschijnt. Om de DC-nulstelling uit te schakelen, houdt u de knop "V" gedurende ongeveer 2 seconden ingedrukt. Het deltasymbool verdwijnt.

- Druk op de stroomtangopeningshendel (5) en open zo de stroomtang.
- Let bij de gelijkstroom meting op de correcte polariteit van de stroomtang. Bij correcte aansluiting moet de kabel van de stroombron (+) van voor door de stroomtang naar de verbruiker leiden.
- Omvat de afzonderlijke stroomleider die moet worden gemeten en sluit de stroomtang verder. Plaats de stroomleider in het midden in de opening aan de tang.



- De meetwaarde wordt samen met het stroomtypesymbool "DC" op het scherm weergegeven.
- ➔ Van zodra er bij een gelijkstroommeting een min "-" voor de meetwaarde verschijnt, dan loopt de stroom tegengesteld (of is de polariteit van de stroomtang verwisseld).
- Verwijder na het meten de stroomtang van het meetobject en schakel het apparaat uit.

Manuele keuze van het stroomtype "DC":

In veel situaties is het nodig om het stroomtype manueel te selecteren. Dit kan nodig zijn wanneer wisselstroomaandelen overlappen.

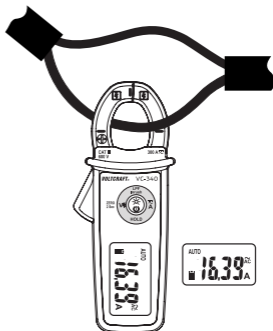
- Schakel de DMM in. Het automatische stroommeetbereik is altijd actief.
- Om het stroomtype manueel naar "DC" over te zetten, druk u twee keer op knop "A". Elke druk op de knop wordt met een geluidssignaal bevestigd. Op het scherm verschijnt "DC". Het symbool "AUTO" wordt weergegeven.
- Door de hoge gevoeligheid en het omgevingsmagneetveld (vb aardmagneetveld, etc.) wordt bij gesloten stroomtang in het gelijkstroommeetbereik altijd een lage stroomwaarde weergegeven. Het scherm moet onmiddellijk voor elke meting of wanneer de stroomkabel wordt vervangen, manueel op nul worden gezet.

Voer zonder stroomleider en bij gesloten stroomtang een statistische afwijking uit. Druk daartoe gedurende ca. 2 seconden op de knop "V" om de "ZERO"-functie te activeren. Een piepton bevestigt de nulmeting. Op het scherm wordt de weergave op nul gezet.

- Voer de meting uit zoals voorheen beschreven.
- Om de AUTO-functie opnieuw in te schakelen, houdt u de knop "A" gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. Een geluidssignaal bevestigt de invoer en het symbool "AUTO" verschijnt op het scherm.

Voor het meten van wisselstromen (A~) gaat u als volgt te werk:

- Schakel de DMM in. Het automatische stroommeetbereik "AUTO" is altijd actief.
- Op het scherm verschijnt "A" en het symbool voor gelijkstroom "DC" of wisselstroom "AC".
- Druk op de stroomtangopeningshendel (5) en open zo de stroomtang.
- Omvat de afzonderlijke stroomleider die moet worden gemeten en sluit de stroomtang verder. Plaats de stroomleider in het midden in de opening aan de tang.



- De meetwaarde wordt samen met het stroomtypesymbool "AC" op het scherm weergegeven.
- Verwijder na het meten de stroomtang van het meetobject en schakel het apparaat uit.

Manuele keuze van het stroomtype "AC"

In veel situaties is het nodig om het stroomtype manueel te selecteren. Dit kan nodig zijn wanneer gelijkstroomaandelen aanwezig zijn.

- Schakel de DMM in. Het automatische stroommeetbereik "AUTO" is altijd actief.
- Om het stroomtype manueel naar "AC" over te zetten, druk u een keer op knop "A". Elke druk op de knop wordt met een geluidssignaal bevestigd. Op het display verschijnt "AC". Het symbool "AUTO" wordt weergegeven.
- Voer de meting uit zoals voorheen beschreven.
- Om de AUTO-functie opnieuw in te schakelen, houdt u de knop "A" gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. Een geluidssignaal bevestigt de invoer en het symbool "AUTO" verschijnt op het scherm.

c) 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.

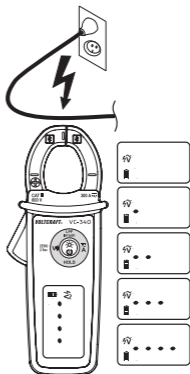
Door de NCV-functie ("non-contact-voltage detection") wordt contactloos de aanwezigheid van spanning bij leidingen gedetecteerd. De NCV-sensor (1) is aan de voorzijde van het meettoestel aangebracht.

De weergave van een mogelijke wisselspanning gebeurt optisch en akoestisch. Op het scherm wordt de signaalsterkte met behulp van een tot vier streepjes weergegeven. Eveneens volgt een akoestisch signaal van geluidssignaal tot continu signaal.

- Schakel de DMM in en druk op knop "V".
- Voer het stroomtang met de voorzijde aan een bekende AC-spanningsbron uit. Voer deze test altijd uit om verkeerde detecties te vermijden. Het meettoestel begint bij een aanwezige wisselspanning te piepen en duidt de signaalsterkte op het scherm aan.
- Voer de controle aan de voorziene leiding, etc. uit.
- Verwijder na het einde van de test de stroomtang van het meetobject en schakel het apparaat uit.

➔ Door de hooggevoelige NCV-sensor kan een spanningsherkenning ook bij statische opladingen gebeuren. Dit is normaal en geen defect.

De gevoeligheid wordt door veel onbekende factoren, zoals vb. diepliggende leidingen, dikke isoleringen, etc. beïnvloed. Een voorgegeven detectiediepte kan daarom niet worden gespecificeerd.



10. BIJKOMENDE FUNCTIES

Met de volgende bijkomende functies kunnen apparaatinstellingen worden uitgevoerd of bijzondere meetfuncties worden gebruikt.

a) HOLD-functie

De "HOLD" functie houdt de huidige meetwaarde op het scherm vast om deze rustig te kunnen aflezen of verwerken.



Zorg ervoor dat deze functie bij het begin van de test gedeactiveerd is. Er wordt anders een verkeerd meetresultaat gesimuleerd!

Let ook op dat de toets "HOLD" bij het begin van de meting niet wordt ingedrukt (schermweergave bij ingedrukte toets "HOLD"). Bij geactiveerde Hold-functie bij het begin van de meting, wordt er geen meetwaarde weergegeven! Als er toch een meting volgt, een waarschuwingston weerklinkt en het scherm begint te knipperen wanneer de meetwaarde gedurende ca. 50 Counts overschrijdt.

Voor het inschakelen van de Hold-functie drukt u op de knop "HOLD". Op het scherm wordt het symbool "HOLD" weergegeven. Om de Hold-functie uit te schakelen, drukt u op de knop "HOLD". Het symbool dooft uit.

b) LPF-functie (laagdoorlaafilter)

De LPF-functie maakt in deze meetfunctie A-AC het onderdrukken van ongewenste meetsignalen boven de 160 Hz mogelijk. De signalen worden met ca. -24 dB/octaven gedeselecteerd.

- Druk kort op de toets "LPF". De invoer wordt met een piepton bevestigd. Op het scherm wordt het symbool "LPF" samen met stroomtype "AC" weergegeven.
- Sluit de stroomtangen aan het te meten voorwerp aan.
- De meetwaarde wordt op het scherm weergegeven.
- Druk op de knop "Inrush" of "A" om naar de normale meetfunctie terug te keren.

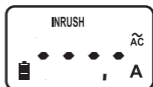


De LPF-functie is alleen in het AC-stroommeetbereik mogelijk.

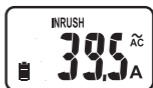
c) Inrush-functie

In Inrush-functie maak in de meetfunctie A-AC het bepalen van aalooptremen binnen de 100 ms (milliseconden) mogelijk. De meting gebeurt in het meetbereik 300 A met een triggerstroom van 5 A.

- Houd de toets "Inrush" gedurende 2 seconden ingedrukt. De invoer wordt met een pieptoon bevestigd. Op het scherm wordt het symbool "INRUSH" samen met stroomtype "AC" weergegeven. Vier streepjes verwijzen naar het feit dat het toestel gereed is om te meten.



- Sluit de stroomtangen aan het te meten voorwerp aan.
- Schakel het te meten voorwerp in. Van zodra de triggerstroom van 5 A werd overschreden, volgt de weergave van de aanloopstroom. De meetwaarde blijft op het scherm staan.



- Druk op de knop "Inrush" of "A" om naar de normale meetfunctie terug te keren.



De Inrush-functie is alleen in het AC-stroommeetbereik mogelijk.

De Hold-functie is bij een actieve Inrush-functie niet beschikbaar.

d) Schermverlichting

Bij een ingeschakelde DMM kan via de schermverlichtingsknop (7) de schermverlichting worden in- en uitgeschakeld. Elke korte drukken schakelt de verlichting in of uit.

Na ca. 30 seconden schakelt de verlichting automatisch uit.

e) Automatische uitschakeling

Een automatische uitschakelfunctie schakelt de multimeter bij langer niet-gebruik automatisch uit. Dit beschermt de batterijen en verlengt hun levensduur.

Als het meettoestel ca. 20 minuten niet wordt bediend, schakelt het automatisch uit. Kort voor het uitschakelen weerklinkt 3x een geluidssignaal om aan te duiden dat het apparaat zich binnenkort uitschakelt.

De uitschakeling kan 20 minuten worden vertraagd door op een willekeurige knop te drukken.

Automatische uitschakeling deactiveren

Voor een continumeting kan de automatische uitschakeling manueel worden gedeactiveerd. Schakel daarvoor het meettoestel uit. Druk op knop "V" en houd deze tijdens het inschakelen ingedrukt.

Op het scherm verschijnt de weergave "AoFF". Laat de knoppen los om in te schakelen. Het meettoestel is nu voor continumeting ingesteld en schakelt niet meer zelfstandig uit.



Schakel het meettoestel na beëindiging van de meting manueel uit.

Het meettoestel is nu zolang ingeschakeld, tot de batterijen uitgeput zijn.

Houd bij continumeting rekening met de bedrijfsduur van max. 20 uur met nieuwe batterijen.

11. REINIGING EN ONDERHOUD

a) Algemeen

Om de nauwkeurigheid van de multimeter over een langere periode te kunnen garanderen, moet het apparaat jaarlijks worden gekalibreerd.

Afgezien van een incidentele reinigingsbeurt en het vervangen van de batterij is het meettoestel onderhoudsvrij.

Het vervangen van de batterijen vindt u verderop in de gebruiksaanwijzing.



Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat, bijv. op beschadiging van de behuizing of knellen, etc.

Let eveneens op dat de contactpunten van de stroomtang schoon zijn en dat ze schoon kunnen worden gesloten.

b) Reiniging

Voordat u het apparaat reinigt, dient u absoluut de volgende veiligheidsvoorschriften in acht te nemen:



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

Het meettoestel moet voor onderhoud of reparatie worden losgekoppeld van alle meetvoorwerpen. Schakel de DMM uit.

Gebruik voor het schoonmaken geen schurende schoonmaakmiddelen, benzine, alcohol of soortgelijke producten. Hierdoor wordt het oppervlak van het meettoestel aangetast. Bovendien zijn de dampen schadelijk voor de gezondheid en explosief. Gebruik voor de reiniging ook geen scherp gereedschap, schroevendraaiers of staalborstels en dergelijke.

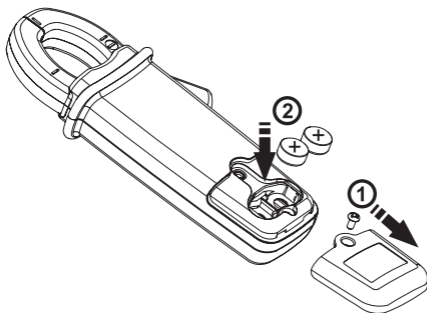
Voor de reiniging van het instrument resp. de display dient u een schone, pluisvrije, antistatische en licht vochtige schoonmaakdoek te gebruiken. Laat het apparaat goed drogen voordat u het weer in gebruik neemt.

c) Plaatsen en vervangen van de batterijen

Voor het gebruik van met meettoestel zijn twee 1,5 V knoopcelbatterijen (vb. LR44, A76, AG13, 357 of identiek) nodig. Bij de eerste ingebruikneming of wanneer het lege batterijsymbool op het scherm knippert, moeten nieuwe batterijen worden geplaatst.

Voor het plaatsen of vervangen gaat u als volgt te werk:

- Ontkoppel alle stroomcircuits van het meettoestel en schakel het uit.
- Maak de schroef aan de achterzijde van het batterijvakdeksel (8) met een passende kruiskopschroevendraaier los. Verwijder alle schroeven en schuif het batterijvakdeksel van het toestel.
- Vervang de lege batterijen voor nieuwe van hetzelfde type. De pluspool van de batterijen moet naar buiten wijzen.
- Sluit de behuizing weer zorgvuldig.





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

Laat geen lege batterijen in het meettoestel 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 batterijen 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 geschikte veiligheidshandschoenen.

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.



Geschikte alkalinebatterijen verkrijgt u met het volgende bestelnummer: Bestelnr. 652044 (set van 2, 1x bestellen).

Gebruik uitsluitend alkalinebatterijen, omdat deze krachtig zijn en een lange gebruiksduur hebben.

12. AFVOER



Oude elektronische toestellen kunnen gerecycled worden en horen niet thuis in het huisvuil. Als het product niet meer werkt, moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking inleveren.

Verwijder de geplaatste batterijen en gooi deze afzonderlijk van het product weg.

Verwijdering van lege batterijen!

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!



Op batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten, vindt u de hiernaast vermelde symbolen. Deze geven aan dat ze niet via het huisvuil mogen worden verwijderd. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwik, Pb=lood (de aanduiding staat op de batterijen, vb. onder het vuilnisbak-symbool dat links afgebeeld is). Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu's kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu's!

Zo voldoet u aan uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan bescherming van het milieu!

13. VERHELPEN VAN STORINGEN

U heeft met de DMM een product aangeschaft dat volgens de nieuwste stand der techniek is ontwikkeld en veilig is in het gebruik.

Toch kunnen zich enkele problemen of fouten voordoen.

Hieronder vindt u enkele maatregelen om eventuele storingen eenvoudig zelf te verhelpen:



Neem altijd de veiligheidsvoorschriften in acht!

| Fout | Mogelijke oorzaak | Mogelijke oplossing |
|---|---|--|
| De multimeter functioneert niet | De batterijen zijn leeg. | Controleer de toestand. Batterijen vervangen. |
| Geen verandering van meetwaarden | Er is een verkeerde meetfunctie actief (AC/DC). | Controleer de indicatie (AC/DC) en schakel de functie evt. om. |
| | Is de HOLD-functie geactiveerd (weergave "HOLD") | Druk op de knop "HOLD" om deze functie te deactiveren. |
| Alle indicaties op het scherm knipperen | Bij een geactiveerde Hold-functie volgt een meting. | Deactiveer de Hold-functie of onderbreek de meting. |

| Fout | Mogelijke oorzaak | Mogelijke oplossing |
|--|---|--|
| Geen nulstand van het scherm in de DC-A-bereik mogelijk | De batterijen zijn leeg. | Controleer de toestand. Batterijen vervangen. |
| Het toestel reageert niet op een druk op de knop en geeft twee geluidssignalen | De geselecteerde functie is niet beschikbaar. | Kies een andere meetfunctie waarin deze toetsfunctie beschikbaar is. |



Andere reparaties zoals hiervoor omschreven mogen alleen door een geautoriseerde vakman worden uitgevoerd. Bij vragen over het gebruik van het meettoestel staat onze technische helpdesk ter beschikking.

14. TECHNISCHE GEGEVENS

| | |
|----------------------------------|--|
| Schermscherpte | 6000 counts (tekens) |
| Meetrate | ca. 2 metingen/seconde |
| Meetmethode A/AC | TrueRMS (Echt-effectieve waardemeting) |
| Stroomtangopening | max. 22 mm (Ø) |
| Automatische uitschakeling | ca. 20 minuten, deactiveerbaar |
| Spanningsvoorzorging | 2x 1,5 V knoopcelbatterijen (LR44, A76, AG13, 357 of identiek) |
| Stroomopname | 5 mA |
| Batterijlevensduur | ca. 20h |
| Bedrijfsvoorwaarden | 0 °C tot +30 °C (≤80%rV) +31 °C tot +40 °C (≤75%rV) +41 °C tot +50 °C (≤45%rV) |
| Bedrijfshoogte | max. 2000 m |
| Opslagtemperatuur | -20 °C tot +60 °C (<80%rV), zonder batterijen |
| Gewicht | ca. 140 g |
| Afmetingen (LxBxH) | 147 x 60 x 31 (mm) |
| Meetcategorie | CAT III 600 V |
| Verontreinigingsgraad | 2 |

Meettoleranties

Weergave van de nauwkeurigheid in \pm (% van de aflezing + weergavefouten in counts (= aantal kleinste posities)). De nauwkeurigheid geldt 1 jaar lang bij een temperatuur van $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$), bij een rel. luchtvochtigheid van $<80\%$, niet condenserend.

Temperatuurcoëfficiënt bij $<18\text{ }^{\circ}\text{C}$ en $>28\text{ }^{\circ}\text{C}$: $+0,2 \times$ (gepecificeerde nauwkeurigheid)/ $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Positiefout bij niet gecentreerde afstelling in de stroomtang: $\pm 1,5\%$ van de meetwaarde.

Gelijkstroom A/DC

| Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid |
|-----------|-----------|-----------------------|
| 60,00 A** | 0,01 A | $\pm(1,5\% + 10)$ *** |
| 300,0 A | 0,1 A | $\pm(1,5\% + 5)$ |

Overbelastingbeveiliging 600 V
DC-nauwkeurigheid: Na geslaagde DC-nulstand
**Een meetafwijking van tot 0,3 A door ompoling is mogelijk.
***In de AUTO-modus moet een bijkomende meetfout van 10 Counts worden toegevoegd.

Wisselstroom A/AC

| Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid 50 - 100 Hz | Nauwkeurigheid >100 - 400 Hz |
|---------|-----------|---|---|
| 60,00 A | 0,01 A | $<3\text{A: } \pm(1,5\% + 25)$ $\geq 3\text{A: } \pm(1,5\% + 5)$ | $<3\text{A: } \pm(2,5\% + 25)$ $\geq 3\text{A: } \pm(2,5\% + 5)$ |
| 300,0 A | 0,1 A | $\pm(1,5\% + 5)$ | $\pm(2,5\% + 5)$ |

Overbelastingbeveiliging 600 V
Effectieve waardenmetingen (True RMS) voor sinusvormige stroom, topfactor (CF) tot 4000 counts: 3,0.
Bijkomende meetfouten bij niet-sinusvormige stroom:
CF 1,0 - 2,0: +3%
CF >2,0 - 2,5: +5%
CF >2,5 - 3,0: +7%

Wisselstroom A/AC met LPF-functie

| Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid 50 - 60 Hz |
|---------|-----------|---|
| 60,00 A | 0,01 A | <3A: +/- (3,5% +25) ≥3A: +/- (3,5% +5) |
| 300,0 A | 0,1 A | ±(3,5% + 5) |

Overbelastingbeveiliging 600 V
LPF-grensfrequentie (-3dB): ca. 160 Hz, demping ca. -24dB/octaven
Effectieve waardenmetingen (True RMS) voor sinusvormige stroom, topfactor (CF) tot 4000 counts: 3,0.
Bijkomende meetfouten bij niet-sinusvormige stroom:
CF 1,0 - 2,0: +3%
CF >2,0 - 2,5: +5%
CF >2,5 - 3,0: +7%

Wisselstroom A/AC met Inrush-functie

| Bereik | Resolutie | Nauwkeurigheid |
|---------|-----------|---------------------|
| 300,0 A | 0,1 A | Niet gespecificeerd |

Bepalingstijd: 100 ms
Triggerstroom: 5,0 A

Contactloze wisselspanningsherkenning (NCV)

| Bereik | Frequentiebereik | Nauwkeurigheid |
|------------|------------------|---------------------|
| 80 - 600 V | 50 - 60 Hz | Niet gespecificeerd |



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!

(D) 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.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

(GB) 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.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

(F) Information 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.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

(NL) 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, microverfilmung 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.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

V4_0316_02/VTP