



VOLTCRAFT®

VC-320 AC MINI-STROMZANGE

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

SEITE 2 - 16

VC-320 AC MINI CURRENT CLAMP

ⒸB OPERATING INSTRUCTIONS

PAGE 17 - 31

VC-320 MINI PINCE AMPÈREMÉTRIQUE CA

Ⓕ NOTICE D'EMPLOI

PAGE 32 - 46

VC-320 AC MINI-STROOMTANG

Ⓖ GEBRUIKSAANWIJZING

PAGINA 47 - 61

Best.-Nr. / Item No. /
N° de commande / Bestelnr.:
1307543



VERSION 06/15

	Seite
1. Einführung	3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3. Lieferumfang	4
4. Symbol-Erklärung	5
a) Symbole in dieser Bedienungsanleitung	5
b) Symbole am Produkt	5
5. Sicherheitshinweise	6
6. Batterien	7
7. Bedienelemente	8
a) Stromzange	9
b) LCD-Anzeige	9
8. Einlegen/Wechseln der Batterien	10
9. Bedienung	11
a) Ein-/Auschalten	11
b) Messgröße/Prüffunktion wählen	11
c) Beleuchtung	11
d) Energie sparen	11
e) HOLD-Funktion	12
f) Minimal- und Maximalwerte aufzeichnen	12
g) REL-Funktion	12
h) Strommessung	13
i) Berührungslose Spannungsprüfung (NCV-Funktion)	14
10. Wartung und Pflege	14
a) Allgemein	14
b) Kalibrieren	15
11. Entsorgung	15
a) Produkt	15
b) Batterien	15
12. Technische Daten	16

1. EINFÜHRUNG

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft® - Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.

Voltcraft® - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen.

Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der Voltcraft® - Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer Voltcraft® - Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft® - Produkt!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

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

Stromzange zum Messen und Anzeigen von elektrischen Größen im Bereich der Überspannungskategorien CAT II bis max. 600 V und CAT III bis max. 300 V gegen Erdpotential, gemäß EN 61010-1 und allen niedrigeren Kategorien.

- Messen von Wechselströmen bis max. 200 A
- Berührungslose Spannungsprüfung (NCV)

Der Betrieb ist nur mit dem angegebenen Batterietyp zulässig.

Das Messgerät darf im geöffneten Zustand, mit geöffnetem Batteriefach oder fehlendem Batteriedeckel nicht betrieben werden. Messungen in Feuchträumen bzw. unter widrigen Umgebungsbedingungen wie z.B. Nässe oder hohe Luftfeuchtigkeit, Staub, brennbare Gase, Dämpfe, Lösungsmittel, Gewitter oder starke elektrostatische Felder sind nicht zulässig.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden. Außerdem kann eine unsachgemäße Verwendung Gefahren wie zum Beispiel Kurzschluss, Brand, Stromschlag, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

3. LIEFERUMFANG

- Stromzange
- 2x AAA Batterien
- Bedienungsanleitung

4. SYMBOL-ERKLÄRUNG

a) Symbole in dieser Bedienungsanleitung



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen weist Sie auf besondere Gefahren bei Handhabung, Betrieb oder Bedienung hin.



Das „Pfeil“-Symbol steht für spezielle Tipps und Bedienungshinweise.

b) Symbole am Produkt



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



Das Gerät ist in Schutzklasse II aufgebaut (doppelte oder verstärkte Isolierung, schutzisoliert).



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

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).



Positionsmarkierung für den Stromleiter für korrekte Strommessung.

5. SICHERHEITSHINWEISE



Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgen, übernehmen wir für dadurch resultierende Personen-/Sachschäden keine Haftung. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

a) Personen / Produkt

- Das Produkt ist nur für den Betrieb in trockener Umgebung geeignet. Das gesamte Produkt darf nicht feucht oder nass werden. Fassen Sie es niemals mit nassen Händen an, um es nicht zu beschädigen.
- Das Produkt ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände!
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
 - sichtbare Schäden aufweist,
 - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
 - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
 - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.
- Die Spannung zwischen den Anschlusspunkten darf die angegebene Spannung nicht überschreiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit Spannung >25 V/AC bzw. >35 V/DC! Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag bekommen.
- Stellen Sie das Messgerät vor jeder Messung auf die gewünschte Einheit. Eine falsche Messung könnte das Produkt zerstören!
- Achten Sie bei jeder Messung darauf, dass durch den Stromzangen-Sensor keine Gegenstände wie z.B. Kabel gequetscht werden.
- Prüfen Sie vor jeder Messung das Messgerät auf Beschädigungen. Führen Sie niemals Messungen durch, wenn die Isolierung oder das Produkt anderweitig beschädigt ist!



- Achten Sie bei jeder Messung darauf, dass sich die Anschlüsse/Messpunkte nicht berühren. Kurzschlussgefahr!
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von:
 - Starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern
 - Sendeantennen oder HF-Generatoren.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

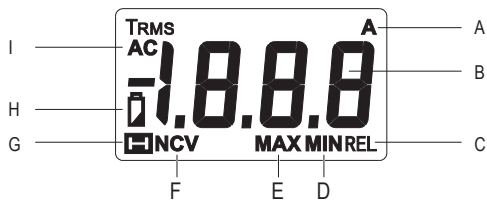
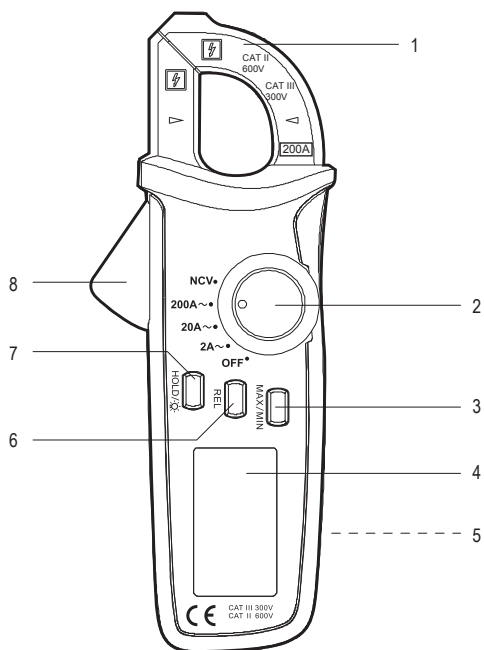
b) Sonstiges

- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Produktes haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.
- Sollten Sie noch Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beantwortet werden, wenden Sie sich an unseren technischen Kundendienst oder an andere Fachleute.

6. BATTERIEN

- Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polung.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden, um Beschädigungen durch Auslaufen zu vermeiden. Auslaufende oder beschädigte Batterien können bei Hautkontakt Säureverätzungen hervorrufen. Beim Umgang mit beschädigten Batterien sollten Sie daher Schutzhandschuhe tragen.
- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Batterien nicht frei herumliegen, da diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.
- Alle Batterien sollten zum gleichen Zeitpunkt ersetzt werden. Das Mischen von alten und neuen Batterien im Gerät kann zum Auslaufen der Batterien und zur Beschädigung des Geräts führen.
- Nehmen Sie keine Batterien auseinander, schließen Sie sie nicht kurz und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Versuchen Sie niemals, nicht aufladbare Batterien aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr!

7. BEDIENELEMENTE



a) Stromzange

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1 Zange | 5 Batteriefach (Rückseite) |
| 2 Stellrad | 6 Taste REL |
| 3 Taste MAX/MIN | 7 Taste HOLD / ☀ |
| 4 LCD-Anzeige | 8 Zangenöffnungshebel |

b) LCD-Anzeige

Symbole

Nr.	Symbol	Kontrollanzeige/Anzeige
A	A	Kontrollanzeige – Strom
B	--	Messwertanzeige
C	REL	Kontrollanzeige – Referenzwert
D	MIN	Kontrollanzeige – Minimalwert
E	MAX	Kontrollanzeige – Maximalwert
F	NCV	Kontrollanzeige – Spannungsprüfung
G		Kontrollanzeige – Hold
H		Kontrollanzeige – Batterie
I	AC	Kontrollanzeige – Wechselstrom

Auflösung

Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
2,000 A~	1 mA	$\pm (4 \% + 30)$
20,00 A~	10 mA	$\pm (3 \% + 10)$
200,0 A~	100 mA	$\pm (2,5 \% + 5)$


Angabe der Genauigkeit in \pm (% der Ablesung + Anzeigefehler in Counts). Die Genauigkeit gilt ein Jahr lang bei einer Temperatur von +23 °C (± 5 °C), bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von ≤ 75 %, nicht kondensierend.


8. EINLEGEN/WECHSELN DER BATTERIEN

➔ Bei Anlieferung des Produktes sind üblicherweise keine Batterien eingesetzt. Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um das Produkt in Betrieb zu nehmen.

➔ Der Gebrauch von Akkus ist wegen der niedrigeren Spannung nicht empfohlen.

Schwacher Batteriesatz:

- Kontrollanzeige <  > leuchtet auf
- Anzeigenbeleuchtung leuchtet schwach oder gar nicht

Leuchtet nach dem Einschalten nur das <  > Symbol auf, so muss der Batteriesatz sofort ersetzt werden.

Ersetzen Sie den Batteriesatz möglichst bald wie folgt:

1. Schalten Sie das Produkt aus und trennen es von jeglichen Messobjekten. Sehen Sie dazu in das Kapitel „9. Bedienung“ auf Seite 11.
2. Drehen Sie das Produkt um und legen es auf eine weiche Oberfläche, welche die Anzeige vor Kratzern schützt.
3. Lösen Sie mit einem passenden Kreuzschlitzschraubendreher die Verschlusschraube der Batteriefachabdeckung (5). Entfernen Sie die Batteriefachabdeckung.
4. Entnehmen Sie die verbrauchten Batterien und entfernen Sie diese umweltgerecht. Beachten Sie das Kapitel „11. Entsorgung“ auf Seite 15.
5. Legen Sie zwei neue Batterien des Typs AAA, unter Beachtung der aufgedruckten Polaritätsangaben, in die Batteriemulden ein.
6. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung auf (Lasche beachten) und schrauben Sie sie mit der Schraube fest. Wenden Sie beim Festziehen keine Gewalt an.

9. BEDIENUNG

➔ Einstellungen werden mit einem Piepton bestätigt.


a) Ein-/Ausalten

- Das Produkt ist ausgeschaltet, wenn das Stellrad (2) in der Position **OFF** steht. Schalten Sie das Produkt nach dem Messvorgang aus.

b) Messgröße/Prüffunktion wählen

- Um eine Messgröße oder eine Prüffunktion auszuwählen, drehen Sie das Stellrad auf die gewünschte Größe (**2A~**, **20A~**, **200A~**) oder Funktion (**NCV**). **Wichtig!** Legen Sie die Messgröße/die Prüffunktion fest, bevor Sie mit dem Messen/Prüfen am Messobjekt beginnen.
- Beim Anwählen einer Messgröße oder Prüffunktion ertönt ein Piepton.

c) Beleuchtung

- Schalten Sie die Anzeigenbeleuchtung ein, indem Sie die Taste **HOLD**/ (7) für jeweils 2 Sekunden drücken und festhalten. Die Beleuchtung schaltet sich nach ca. 15 Sekunden automatisch aus.

d) Energie sparen

- Um Energie zu sparen, schaltet sich die Stromzange nach ca. 15 Minuten Inaktivität automatisch ab. Betätigen Sie die Taste **REL** (6), oder schalten das Produkt aus und nochmals ein, um es aufzuwecken.
 - 1 Minute bevor sich die Stromzange ausschaltet ertönen 5 Pieptöne.
 - Bevor sich die Stromzange ausschaltet ertönt ein langer Piepton.
- Die automatische Abschaltvorrichtung lässt sich ausschalten. Schalten Sie die Stromzange aus. Drücken und halten Sie die Taste **REL** fest und schalten die Stromzange ein. Das Ausschalten der Abschaltvorrichtung wird mit 5 Pieptönen bestätigt.
 - Beim nächsten Ein- und Ausschalten wird die automatische Abschaltvorrichtung wieder aktiviert.
 - Wenn die automatische Abschaltvorrichtung deaktiviert ist, ertönen alle 15 Minuten 5 Pieptöne.

e) HOLD-Funktion

- Mit der HOLD-Funktion wird der aktuelle Messwert in der Anzeige angezeigt und die Messung unterbrochen.
- Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken der Taste **HOLD**:☀️. Deaktivieren Sie sie durch nochmaliges Betätigen.
- Während die Funktion aktiviert ist, leuchtet in der Anzeige die Kontrollanzeige <  > auf.
- Nach dem Deaktivieren der Funktion können Sie mit der Messung fortfahren.

f) Minimal- und Maximalwerte aufzeichnen

- Mit der Minimalwert-/Maximalwert-Funktion können Minimal- und Maximalwerte registriert und in der LCD-Anzeige angezeigt werden.
- Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken der Taste **MAX/MIN** (3). Deaktivieren Sie sie, indem Sie die Taste **MAX/MIN** für ca. 2 Sekunden drücken und festhalten. Die Kontrollanzeigen erlöschen.
- Minimalwert: Um Minimalwerte anzuzeigen, drücken Sie die Taste **MAX/MIN** so oft, bis in der LCD-Anzeige die Kontrollanzeige < **MIN** > erscheint.
- Maximalwert: Um Maximalwerte anzuzeigen, drücken Sie die Taste **MAX/MIN** so oft, bis in der LCD-Anzeige die Kontrollanzeige < **MAX** > erscheint.
- Differenz: Wollen Sie die Differenz zwischen Maximal- und Minimalwert anzeigen, drücken Sie die Taste **MAX/MIN** so oft, bis die Kontrollanzeige < **MAXMIN** > in der LCD-Anzeige aufleuchtet.

g) REL-Funktion

- Die REL-Funktion ermöglicht eine Bezugswertmessung, um evtl. Leitungsverluste zu vermeiden. Hierzu wird der momentane Anzeigewert auf Null gesetzt und als neuer Bezugswert gespeichert.
- Durch Drücken der Taste **REL** (6) wird die Funktion aktiviert. Im Display erscheint < **REL** >. Um die Funktion auszuschalten, drücken Sie die Taste **REL** erneut. Die Kontrollanzeige < **REL** > erlischt. Durch Ausschalten der Funktion wird der Bezugswert zurückgesetzt.
- Die LCD-Anzeige zeigt die gemessenen Abweichungen zum Bezugswert an.

h) Strommessung

- ➔ Umfassen Sie mit der Stromzange immer nur einen Leiter (Abb. 1). Umfassen Sie mehrere Leiter, erhalten Sie kein Messergebnis.
 - ➔ Durch den Dauermagnetismus des Strom-Sensors, kann bei der Strommessung ein geringer Strom in der LCD-Anzeige angezeigt werden, auch wenn kein Leiter umfasst wird.
 - ➔ Bei Überlauf wird in der LCD-Anzeige „OL“ angezeigt.
1. Bestimmen Sie mit dem Stellrad die Messgröße (**2A~**, **20A~**, **200A~**). In der Anzeige leuchten die Kontrollanzeigen **< A >** und **< AC >** auf. Das Produkt ist zur Messung bereit.
 2. Öffnen Sie mit dem Zangenöffnungshebel (8) die Zange (1), umfassen den Leiter (an dem die Messung durchgeführt werden soll) und schließen die Zange langsam und vollständig.
 - Die Pfeile ► und ◄ auf der Zange bezeichnen die geometrische Mitte, durch welche der Leiter vorzugsweise geführt werden soll.
 3. Der gemessene Strom wird in der LCD-Anzeige angezeigt.
 - Beim Überschreiten des Messbereiches (200 A~) ertönen Pieptöne.
 4. Öffnen Sie nach der Messung die Zange und entfernen Sie sie vorsichtig vom Leiter.
 5. Schalten Sie die Stromzange nach dem Gebrauch aus.

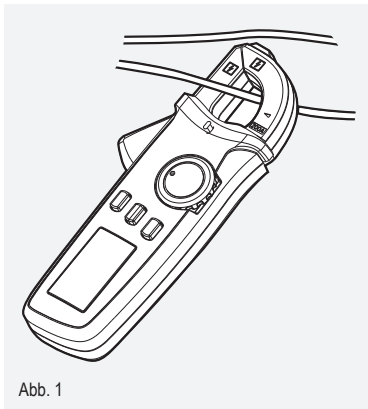


Abb. 1

i) Berührungslose Spannungsprüfung (NCV-Funktion)

Durch die NCV-Funktion (Non Contact Voltage detection) wird berührungslos das Vorhandensein von Spannung an Leitern detektiert. Der NCV-Sensor ist an der Spitze der Zange angebracht.



Testen Sie die NCV-Funktion immer zuerst an einer bekannten Spannungsquelle um Fehldetektionen zu vermeiden. Bei Fehldetektion besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drehen Sie das Stellrad auf NCV. In der LCD-Anzeige leuchtet die Kontrollanzeige < NCF > auf.
2. Führen Sie den NCV-Sensor an einen Leiter mit einem Abstand von 8 – 15 mm (Abb. 2). Bei Vorhandensein von Spannung wird die Stromzange folgende Signale aussenden:
 - Bei Spannungen ≤ 100 V/AC wird in der LCD-Anzeige < EF > angezeigt.
 - Bei Spannungen > 100 V/AC werden Pieptöne ausgesendet.

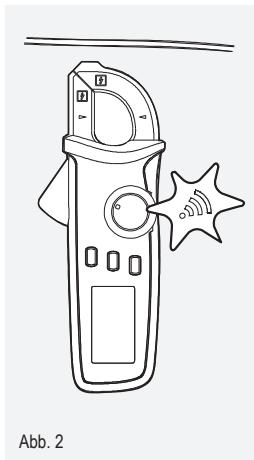


Abb. 2

10. WARTUNG UND PFLEGE

a) Allgemein

- Schalten Sie die Stromzange vor Reinigungsbeginn aus und entfernen Sie sie vom Messobjekt.
- Die Stromzange ist bis auf einen gelegentlichen Batterietausch wartungsfrei.
- Es sind keinerlei für Sie zu wartende Bestandteile im Inneren des Produkts, öffnen Sie es deshalb niemals (bis auf die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Vorgehensweise beim Einlegen/Wechseln der Batterien).
- Eine Wartung oder Reparatur ist nur durch eine Fachkraft oder Fachwerkstatt zulässig.
- Reinigen Sie die Stromzange immer mit einem sauberen, fusselfreien, antistatischen und leicht feuchten Tuch.

- Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemische Lösungen. Dies könnte die Oberfläche der Stromzange beschädigen. Desweiteren verwenden Sie keine scharfkantigen Gegenstände wie z.B. Schraubendreher oder Metallbürsten zum Reinigen.

b) Kalibrieren

- Um die Genauigkeit des Messgerätes über einen langen Zeitraum hinweg zu gewährleisten, empfiehlt es sich, das Produkt einmal jährlich kalibrieren zu lassen.

11. ENTSORGUNG

a) Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

b) Batterien

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



Schadstoffhaltige Batterien sind mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. 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 können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien verkauft werden.

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

12. TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung	2 x AAA Batterien
Abschaltfunktion	Nach ca. 15 Minuten
Messkategorie	CAT II 600 V, CAT III 300 V
Öffnungsbereich Stromzange	16 mm
Messbereich	max. 200 A~ (2 A~, 20 A~, 200 A~)
Überlastschutz	200 A~
Crest-Faktor	nicht sinusförmige Wechselgröße: Crest-Faktor 1 – 2 : +3% Abweichung Crest-Faktor 2 – 2,5 : +5% Abweichung Crest-Faktor 2,5 – 3 : +7% Abweichung
Frequenz	50/60 Hz
Anzeigeart	LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
Anzeige	2000 Counts (2 – 3 Erneuerungen / Sek.)
Auflösung	1 mA (2 A~) / 10 mA (20 A~) / 100 mA (200 A~)
NCV	≥100 Vrms
Betriebshöhe	max. 2000 m (über Meeresspiegel)
Betriebstemperatur	0 bis +40 °C
Betriebluftfeuchtigkeit	75 % (0 bis +30 °C), 50 % (+30 bis +40 °C)
Lagertemperatur	-10 bis +50 °C
Lagerluftfeuchtigkeit	75 % (0 bis +30 °C), 50 % (+30 bis +40 °C)
Abmessungen (L x B x H)	ca. 158 x 60 x 34 mm
Gewicht	ca. 150 g

TABLE OF CONTENTS



	Page
1. Introduction.....	18
2. Intended use.....	19
3. Delivery content.....	19
4. Explanation of symbols.....	20
a) Symbols in these operating instructions.....	20
b) Symbols on the product.....	20
5. Safety instructions.....	21
6. Batteries.....	22
7. Operating elements.....	23
a) Current clamp.....	24
b) LCD display.....	24
8. Inserting/changing the batteries.....	25
9. Operation.....	26
a) Turning on/off.....	26
b) Selecting the measuring value / test function.....	26
c) Illuminant.....	26
d) Saving energy.....	26
e) HOLD function.....	27
f) Recording minimum and maximum values.....	27
g) REL function.....	27
h) Current measurement.....	28
i) Non-contact voltage testing (NCV function).....	29
10. Maintenance and cleaning.....	29
a) General information.....	29
b) Calibrating.....	30
11. Disposal.....	30
a) Product.....	30
b) Batteries.....	30
12. Technical data.....	31

1. INTRODUCTION

Dear Customer,

In purchasing this Voltcraft® product, you have made a very good decision for which we would like to thank you.

Voltcraft® - In the field of measuring, charging and network technology, this name stands for high-quality products which perform superbly and which are created by experts whose concern is continuous innovation.

From the ambitious hobby electronics enthusiast to the professional user, products from the Voltcraft® brand family provide the optimum solution even for the most demanding tasks. And the remarkable feature is: we offer you the mature technology and reliable quality of our Voltcraft® products at an almost unbeatable price-performance ratio. In this way, we aim to establish a long, fruitful and successful co-operation with our customers.

We wish you a great deal of enjoyment with your new Voltcraft® product!

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

If there are any technical questions, please contact:

International: www.conrad.com/contact

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

2. INTENDED USE

Current clamp for measuring and displaying electrical parameters in the range of the overvoltage categories CAT II to max. 600 V and CAT III to max. 300 V against ground potential, in accordance with EN 61010-1 and all lower categories.

- Measures alternating currents to a maximum of 200 A
- Non-contact voltage testing (NCV)

The product must only be used with the specified battery type.

The measuring device must not be used when it is open, when the battery compartment is open or when the battery compartment cover is missing. Measurements must not be made in damp rooms or when there are adverse ambient conditions such as moisture, high humidity, dust, flammable gases, vapours, solvents, storms or strong electrostatic fields.

For safety and approval purposes (CE), you must not rebuild and/or modify this product. If you use the product for purposes other than those described above, the product may be damaged. In addition, improper use can cause hazards such as short circuiting, fire, electric shock etc. Read the instructions carefully and keep them. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.

This product complies with the statutory national and European requirements.

3. DELIVERY CONTENT

- Current clamp
- 2 x AAA batteries
- Operating instructions

4. EXPLANATION OF SYMBOLS

a) Symbols in these operating instructions



This symbol indicates a health hazard, e.g. electric shock.



The exclamation mark indicates specific risks associated with handling, function and use.

→ The "arrow" symbol indicates special tips, e and operating information.

b) Symbols on the product



This product conforms to CE standards and complies with the necessary European directives.



The device is built according to protection class II (double or reinforced insulation, protective insulation).



The lightning symbol in the square permits current measurements on uninsulated, hazardous active conductors and warns of the possible hazards. Personal protective equipment must be used.

CAT II

Measurement category II for measurements on electrical and electronic devices that are directly connected to the mains voltage via a mains plug. This category also includes all lower categories (e.g. CAT I for measuring signal and control voltages).

CAT III

Measurement category III for measurements in building installations (e.g. power outlets and sub-distribution units). This category also includes all lower categories (e.g. CAT II for measuring electrical devices).



Position marker for the conductor to ensure the correct current measurement.

5. SAFETY INSTRUCTIONS



Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

a) Persons / Product

- This product is only designed for use in dry environments. The entire product must remain dry and must not become wet or damp. Never touch the product with wet hands to avoid damaging it.
- The product is not a toy and must be kept out of the reach of children.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. These may become dangerous playing material for children.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
 - is visibly damaged,
 - is no longer working properly,
 - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
 - has been subjected to any serious transport-related stresses.
- The voltage between the connection points must not exceed the specified voltage.
- Be particularly careful when dealing with voltages >25 V/AC and >35 V/DC! At these voltages you may receive a fatal electric shock when touching electrical conductors.
- Set the measuring device to the desired unit before each measurement. A false measurement may destroy the product!
- When taking measurements, ensure that no objects are trapped by the current clamp sensor, such as cables.
- Inspect the measuring device for damage before each measurement. Never take measurements when the insulation or the product is damaged.
- When taking measurements, ensure that the connections/measuring points do not touch each other. There is a risk of a short circuit!



- Avoid using the device in the immediate vicinity of:
 - Strong magnetic or electromagnetic fields
 - Transmitting antennas or HF generators.
- In industrial facilities, the accident prevention regulations for electrical equipment and facilities issued by the Industrial Employers' Liability Association must be adhered to!
- In schools, educational facilities, hobby and DIY workshops, measuring devices must be operated under the responsible supervision of qualified personnel.

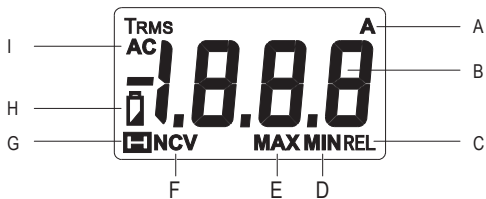
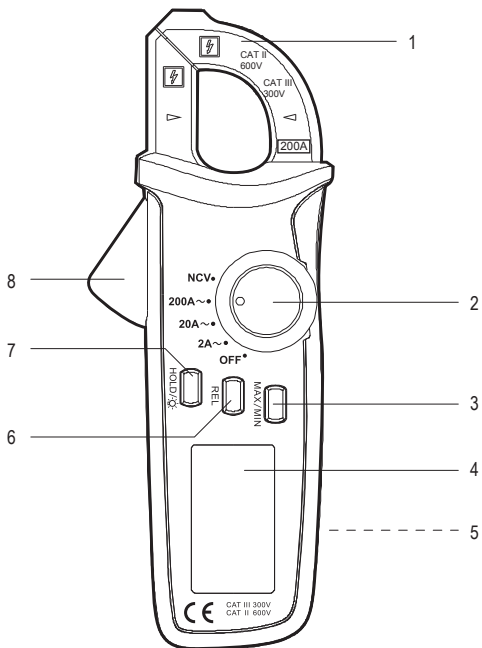
b) Miscellaneous

- Consult an expert when in doubt about operation, safety or connection of the device.
- Maintenance, modifications and repairs are to be performed exclusively by an expert or at a qualified shop.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

6. BATTERIES

- Correct polarity must be observed while inserting the batteries.
- Batteries should be removed from the device if it is not used for a long period of time to avoid damage through leaking. Leaking or damaged batteries might cause acid burns when in contact with skin, therefore use suitable protective gloves to handle corrupted batteries.
- Batteries must be kept out of reach of children. Do not leave batteries lying around, as there is a risk, that children or pets may swallow them.
- All batteries should be replaced at the same time. Mixing old and new batteries in the device can lead to battery leakage and device damage.
- Batteries must not be dismantled, short-circuited or thrown into fire. Never recharge non-rechargeable batteries. There is a risk of explosion!

7. OPERATING ELEMENTS





a) Current clamp

- | | | | |
|---|----------------|---|---|
| 1 | Clamp | 5 | Battery compartment (back) |
| 2 | Setting wheel | 6 | REL button |
| 3 | MAX/MIN button | 7 | HOLD /  button |
| 4 | LCD display | 8 | Opening lever |

b) LCD display

Symbols

No.	Symbol	Control display/display
A	A	Control display - current
B	--	Measurement value
C	REL	Control display - reference value
D	MIN	Control display - minimum value
E	MAX	Control display - maximum value
F	NCV	Control display - voltage test
G		Control display - hold
H		Control display - battery
I	AC	Control display - alternating current

Resolution

Measurement range	Resolution	Accuracy
2.000 A~	1 mA	$\pm (4 \% + 30)$
20.00 A~	10 mA	$\pm (3 \% + 10)$
200.0 A~	100 mA	$\pm (2.5 \% + 5)$


Specified accuracy \pm (% of the reading + display errors in counts). The accuracy is maintained for one year at a temperature of +23 °C (\pm 5 °C) at a relative humidity of \leq 75 %, non-condensing.


8. INSERTING/CHANGING THE BATTERIES

➔ Batteries are not normally inserted when the product is delivered to you. Follow the steps below to prepare the product for use.

➔ Using rechargeable batteries is not recommended due to their low voltage.

Low battery:

- <  > appears on the display.
- The backlight is dim or off altogether

If only the <  > symbol is displayed after turning on the device, the batteries must be replaced immediately.

Replace the batteries as soon as possible according the following steps:

1. Turn off the device and disconnect it from any measuring objects. Refer to chapter "9. Operation" on page 26.
2. Turn the device over and place it on a soft surface that will protect the display from scratches.
3. Loosen the screw on the battery compartment cover (5) using a suitable Phillips screwdriver. Remove the battery compartment cover.
4. Remove the old batteries and dispose of them in an environmentally-friendly manner. Refer to chapter "11. Disposal" on page 30.
5. Place two new AAA batteries into the battery compartment, paying attention to the polarity markings.
6. Replace the battery compartment cover (pay attention to the tab) and screw it into place with the screw. Do not use any force.

9. OPERATION

➔ Settings are confirmed with a beep.

a) Turning on/off

- The product is turned off when the setting wheel (2) is in the **OFF** position. Turn off the product after you have finished using it.

b) Selecting the measuring value / test function

- To select a measuring value or a test function, turn the setting wheel to the desired value (2A~, 20A~, 200A~) or function (NCV). **Important!** Set the measuring value / test function before you start measuring/testing the object.
- You will hear a beep when you select a measuring value or test function.


c) Illuminant

- Turn the backlight on by pressing the **HOLD**/ button (7) for 2 seconds. The backlight turns off automatically after about 15 seconds.

d) Saving energy

- To save energy, the current clamp turns itself off automatically after approximately 15 minutes of inactivity. Press the **REL** button (6) or turn the product off and then back on again to wake the device.
 - You will hear 5 beeps 1 minute before the current clamp turns itself off.
 - The device will give off a long beep just before it turns itself off.
- The automatic shut-off can be switched off. Turn the current clamp off. Press and hold the **REL** button to turn the current clamp on. You will hear 5 beeps confirming that the automatic shut-off has been switched off.
 - The automatic shut-off will be enabled again the next time you turn the device on and off.
 - You will hear 5 beeps every 15 minutes when the automatic shut-off is disabled.

e) HOLD function

- With the HOLD function, the current measurement value is shown on the display and the measurement process is put on hold.
- Enable the function by pressing the **HOLD**/ button. Press the button again to disable the function.
- **< H >** appears on the display when the function is enabled.
- You can continue measuring after you have disabled the function.

f) Recording minimum and maximum values

- With the minimum/maximum value function, minimum and maximum values can be registered and displayed on the LCD display.
- Enable the function by pressing the **MAX/MIN** button (3). Disable the function by pressing the **MAX/MIN** button for approximately 2 seconds. The values on the display disappear.
- Minimum value: To display minimum values, keep pressing the **MAX/MIN** button until **< MIN >** appears on the LCD display.
- Maximum value: To display maximum values, keep pressing the **MAX/MIN** button until **< MAX >** appears on the LCD display.
- Difference: If you wish to view the difference between the maximum and the minimum values, keep pressing the **MAX/MIN** button until **< MAXMIN >** appears on the LCD display.

g) REL function

- The REL function allows you to take a benchmark measurement to avoid potential line losses. The current display value is set to zero and saved as a new benchmark value.
- Press the **REL** button (6) to enable the function. **< REL >** appears on the display. Press the **REL** button again to turn the function off. **< REL >** disappears from the display. The benchmark value is reset when the function is turned off.
- The LCD display shows the measured deviations from the benchmark value.

h) Current measurement

- ➔ Only ever cover one conductor with the current clamp (figure 1). No measurement reading will be obtained if you cover more than one conductor.
 - ➔ Due to the permanent magnetism of the current sensor, a low current may be shown on the LCD display even when no conductor has been covered.
 - ➔ "OL" is displayed on the LCD display when there is an overflow.
1. Set the measurement value with the setting wheel (2A~, 20A~, 200A~). < A > and < AC > appear on the display. The device is now ready for taking measurements.
 2. Open the clamp (1) using the opening lever (8), cover the conductor (which you wish to measure) and then slowly close the clamp until it is fully closed.
 - The ► and ◄ arrows on the clamp show the geometric centre through which the conductor should be guided.
 3. The measured current is shown on the LCD display.
 - You will hear a beep sound if the measuring range is exceeded (200 A~).
 4. Open the clamp after you have finished the measurement and carefully remove it from the conductor.
 5. Turn off the current clamp after you have finished using it.

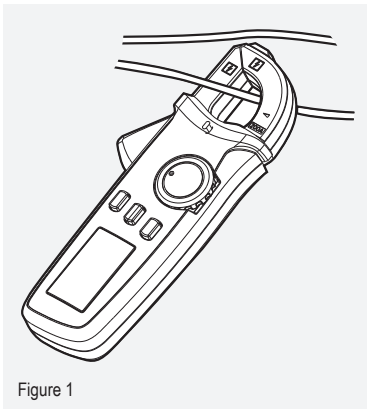


Figure 1

i) Non-contact voltage testing (NCV function)

The NCV function (non-contact voltage detection) enables the contactless detection of a current on conductors. The NCV sensor is located on the top of the clamp.



Always test the NCV function first on a known current source to avoid incorrect measurements. There is a risk of an electric shock in the event of incorrect measurements.

Proceed as follows:

1. Turn the setting wheel to NCV. < NCF > appears on the LCD display.
2. Place the NCV sensor next to a conductor with a gap of 8 – 15 mm (figure 2). The current clamp will send the following signals if a current is detected:
 - For voltages ≤ 100 V/AC, < EF > will appear on the LCD display.
 - For voltages > 100 V/AC, the device will beep.

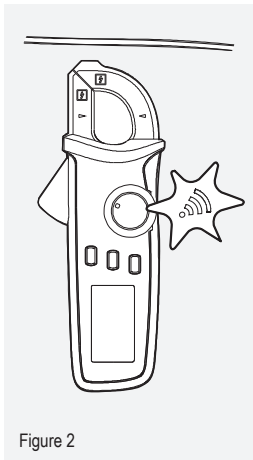


Figure 2

10. MAINTENANCE AND CLEANING

a) General information

- Turn off the current clamp before cleaning and remove it from the measured object.
- The current clamp does not require maintenance except for occasionally changing the batteries.
- Under no circumstances should you service any of the components in the interior of the device. For this reason, never open the product (except for inserting/changing the batteries as described in these operating instructions).
- Repair or maintenance work must only be carried out by a specialist or a repair centre.
- Always clean the current clamp with a clean, lint-free, antistatic and slightly damp cloth.

- Never use any aggressive detergents or chemical solutions. This could damage the surface of the current clamp. In addition, do not use any sharp objects to clean the device, e.g. screwdrivers or metal brushes.

b) Calibrating

- In order to ensure that the measuring device maintains its accuracy over a long period, you are recommended to calibrate the product once every year.

11. DISPOSAL

a) Product



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste.



At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

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

b) Batteries

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



Contaminated batteries are labelled with this symbol to indicate that disposal in the domestic waste is forbidden. The designations for the heavy metals involved are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (name on batteries, e.g. below the trash icon on the left).

Used batteries can be returned to collection points in your municipality, our stores or wherever batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

12. TECHNICAL DATA

Power supply	2 x AAA batteries
Automatic shut-off.....	After approx. 15 minutes
Measuring category	CAT II 600 V, CAT III 300 V
Current clamp opening range	16 mm
Measurement range	max. 200 A~ (2 A~, 20 A~, 200 A~)
Overload protection	200 A~
Crest factor	non-sinusoidal waveforms: Crest factor 1 – 2 : +3% deviation Crest factor 2 – 2.5 : +5% deviation Crest factor 2.5 – 3 : +7% deviation
Frequency.....	50/60 Hz
Display type.....	LCD display with backlight
Display.....	2000 Counts (2 – 3 renewals / sec.)
Resolution.....	1 mA (2 A~) / 10 mA (20 A~) / 100 mA (200 A~)
NCV	≥100 Vrms
Operating altitude	max. 2000 m (above sea level)
Operating temperature	0 to +40 °C
Operating humidity	75 % (0 to +30 °C), 50 % (+30 to +40 °C)
Storage temperature.....	-10 to +50 °C
Storage humidity.....	75 % (0 to +30 °C), 50 % (+30 to +40 °C)
Dimensions (W x H x D)	approx. 158 x 60 x 34 mm
Weight	approx. 150 g

	Page
1. Introduction	33
2. Utilisation prévue	34
3. Contenu d'emballage	34
4. Explication des symboles	35
a) Symboles utilisés dans le présent mode d'emploi	35
b) Symboles utilisés sur l'appareil	35
5. Consignes de sécurité	36
6. Piles	37
7. Eléments de fonctionnement	38
a) Pince ampèremétrique	39
b) Écran LCD	39
8. Installation/changement des piles	40
9. Utilisation	41
a) Marche/arrêt	41
b) Réglage de la fonction et de la grandeur de mesure	41
c) Éclairage	41
d) Économie d'énergie	41
e) Fonction HOLD	42
f) Enregistrement des valeurs minimales et maximales	42
g) Fonction REL	42
h) Mesure de courant	43
i) Détecteur de tension sans contact (fonction NCV)	44
10. Entretien et nettoyage	44
a) Généralités	44
b) Calibrage	45
11. Elimination des déchets	45
a) Produit	45
b) Piles	45
12. Caractéristiques techniques	46

1. INTRODUCTION

Chère cliente, cher client,

En choisissant un produit Voltcraft®, vous avez choisi un produit d'une qualité exceptionnelle, ce dont nous vous remercions vivement.

Voltcraft® - Ce nom est en effet garant d'une qualité au dessus de la moyenne dans les domaines de la mesure, de la recharge ainsi que des appareils de réseau, tous se distinguant par leur compétence technique, leur fiabilité, leur longévité et une innovation permanente.

Que vous soyez des électroniciens amateurs ambitionnés ou des utilisateurs professionnels, vous trouverez dans les produits de la famille Voltcraft® des appareils vous mettant à disposition la solution optimale pour les tâches les plus exigeantes. Et notre particularité : Nous pouvons vous offrir la technique éprouvée et la qualité fiable des produits Voltcraft® à des prix imbattables du point de vue rapport qualité/prix. Ainsi, nous mettons à votre disposition des produits aptes à satisfaire vos exigences les plus pointues.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouvel appareil Voltcraft® !

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires correspondants. Tous droits réservés.

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

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

Suisse: www.conrad.ch

www.biz-conrad.ch

2. UTILISATION PRÉVUE

Cette pince ampèremétrique sert à mesurer et afficher les valeurs électriques appartenant aux catégories de surtension CAT II jusqu'à 600V max. et CAT III jusqu'à 300V max. (par rapport au potentiel terrestre conformément à la norme EN 61010-1), ou à toutes les catégories inférieures.

- Mesure des courants alternatifs jusqu'à 200 A max.
- Détecteur de tension sans contact (NCV)

L'appareil est conçu uniquement pour fonctionner avec le type de pile indiqué.

L'appareil ne doit pas être utilisé lorsque le logement des piles (ou l'appareil lui-même) est ouvert ou le couvercle des piles manquant. Les mesures ne doivent pas être effectuées dans des locaux humides ou dans des conditions ambiantes défavorables (eau à proximité, air très humide, poussière, gaz ou vapeurs inflammables, solvants, temps orageux, champs électrostatiques puissants etc.).

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), toute transformation et/ou modification du produit est interdite. Si vous utilisez le produit à d'autres fins que celles décrites précédemment, cela risque d'endommager le produit. Par ailleurs, une utilisation incorrecte peut être source de dangers tels que court-circuit, incendie, électrocution. Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez-le. Ne transmettez le produit à des tiers qu'accompagné de son mode d'emploi.

Le produit est conforme aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur.

3. CONTENU D'EMBALLAGE

- Pince ampèremétrique
- 2 piles AAA
- Mode d'emploi

4. EXPLICATION DES SYMBOLES

a) Symboles utilisés dans le présent mode d'emploi



Ce symbole est utilisé afin de signaler un danger pour votre santé, par ex., par une décharge électrique.



Le symbole avec un point d'exclamation attire l'attention sur les risques spécifiques lors du maniement, du fonctionnement et de l'utilisation du produit.



Le symbole de la << fleche >> renvoie aux conseils et aux consignes d'utilisation particuliers.

b) Symboles utilisés sur l'appareil



Cet appareil est homologué CE et satisfait aux directives européennes requises.



Cet appareil appartient à la classe de protection II (double isolation ou isolation renforcée).



Le symbole d'éclair dans un carré indique qu'il est possible d'effectuer des mesures sur des conducteurs non isolés (conducteurs actifs dangereux) et met en garde contre les risques possibles. L'utilisation d'un équipement de protection individuelle est requise.

CAT II

Catégorie de mesure II pour les mesures effectuées sur les appareils électriques et électroniques alimentés en tension au moyen d'une fiche d'alimentation. Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures (telles que la CAT I pour la mesure des tensions de signal et de commande).

CAT III

Catégorie de mesure III pour les mesures réalisées lors des installations à l'intérieur de bâtiments (p. ex. les prises de courant ou les distributions secondaires). Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures (telles que la CAT II pour les mesures réalisées sur les appareils électriques).



Emplacement nécessaire du connecteur pour assurer la précision de la mesure.

5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Lisez le mode d'emploi avec attention en étant particulièrement attentif aux consignes de sécurité. En cas de non-respect des consignes de sécurité et des informations données dans le présent mode d'emploi pour une utilisation correcte de l'appareil, nous déclinons toute responsabilité en cas de dommage personnel ou matériel consécutif. En outre, la responsabilité/garantie sera alors annulée.

a) Personnes / Produit

- Ce produit ne convient que pour les utilisations dans les environnements secs. L'appareil dans son ensemble ne doit pas être exposé à l'eau et à l'humidité en général. Ne le touchez en aucun cas avec les mains mouillées, vous risqueriez de l'endommager.
- Cet appareil n'est pas un jouet et doit rester hors de portée des enfants!
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Cela pourrait devenir un jouet pour enfants très dangereux.
- Si une utilisation en toute sécurité n'est plus possible, cessez d'utiliser le produit et protégez-le d'une utilisation accidentelle. Une utilisation en toute sécurité n'est plus garantie si le produit :
 - présente des traces de dommages visibles,
 - le produit ne fonctionne plus comme il devrait,
 - a été stocké pour une période prolongée dans des conditions défavorables ou bien
 - a été transporté dans des conditions très rudes.
- La tension entre les points de connexion de l'appareil ne doit pas dépasser la tension indiquée.
- Soyez particulièrement vigilant avec les tensions supérieures à >25 V/CA ou à >35 V/CC! Ces tensions sont suffisantes pour provoquer une électrocution en cas de contact avec des pièces électriques sous tension.
- Avant chaque mesure, réglez l'appareil sur l'unité qui convient. Toute mesure incorrecte peut entraîner la destruction de l'appareil.
- A chaque mesure, veillez à ne rien écraser avec le capteur de la pince (par ex. un câble).
- Avant chaque mesure, assurez-vous que l'appareil est en bon état. N'essayez en aucun cas d'effectuer une mesure si l'isolation est compromise ou si l'appareil est endommagé de quelque manière que ce soit!



- Pendant la mesure, veillez à ne pas toucher les raccordements/points de mesure. Risque de court-circuit!
- Évitez d'utiliser l'appareil à proximité :
 - de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants
 - d'antennes émettrices ou de générateurs HF.
- Dans les installations industrielles, il convient d'observer les directives en matière de prévention des accidents relatives aux installations et aux matériels électriques des associations professionnelles.
- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'un appareil de mesure doit se faire sous la surveillance d'un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.

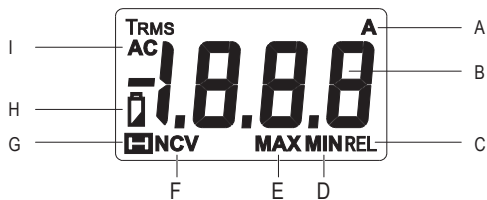
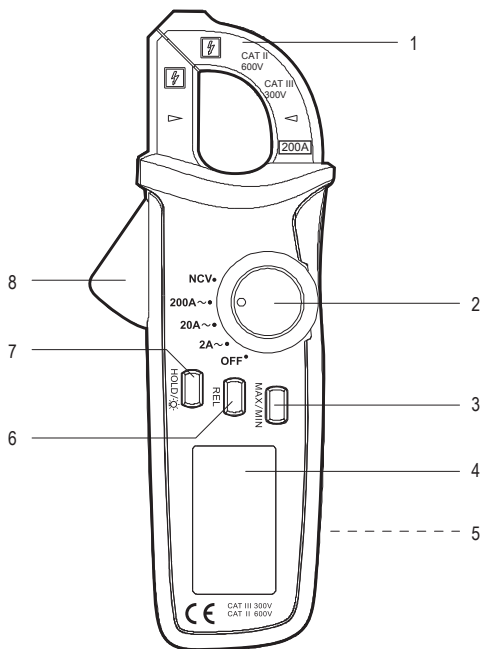
b) Divers

- Adressez-vous à un technicien spécialisé si vous avez des doutes concernant le mode de fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil.
- Tout entretien, ajustement ou réparation ne doit être effectué que par un spécialiste ou un atelier spécialisé.
- Si vous avez encore des questions auxquelles ce mode d'emploi n'a pas su répondre, nous vous prions de vous adresser à notre service technique ou à un expert.

6. PILES

- Respecter la polarité lors de l'insertion des piles.
- Retirer les piles de l'appareil s'il n'est pas utilisé pendant longtemps afin d'éviter les dégâts causés par des fuites. Des piles qui fuient ou qui sont endommagées peuvent provoquer des brûlures acides lors du contact avec la peau ; l'utilisation de gants protecteurs appropriés est par conséquent recommandée pour manipuler les piles corrompues.
- Garder les piles hors de portée des enfants. Ne pas laisser traîner de piles car des enfants ou des animaux pourraient les avaler.
- Il convient de remplacer toutes les piles en même temps. Le mélange de piles anciennes et de nouvelles piles dans l'appareil peut entraîner la fuite de piles et endommager l'appareil.
- Les piles ne doivent pas être démontées, court-circuitées ou jetées au feu. Ne jamais recharger des piles non rechargeables. Il existe un risque d'explosion !

7. ELÉMENTS DE FONCTIONNEMENT





a) Pince ampèremétrique

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1 Pince | 5 Compartiment à piles (à l'arrière) |
| 2 Bouton rotatif | 6 Touche REL |
| 3 Touche MAX/MIN | 7 Touche HOLD / ☀ |
| 4 Écran LCD | 8 Bouton d'ouverture de la pince |

b) Écran LCD

Symboles

N°	Symbole	Voyant/signification
A	A	Voyant – courant
B	--	Affichage des valeurs de mesure
C	REL	Voyant – valeur de référence
D	MIN	Voyant – valeur minimale
E	MAX	Voyant – valeur maximale
F	NCV	Voyant– contrôle de tension
G		Voyant – hold
H		Voyant – piles
I	AC	Voyant – courant alternatif

Résolution

Gamme de mesure	Résolution	Précision
2,000 A~	1 mA	± (4 % + 30)
20,00 A~	10 mA	± (3 % + 10)
200,0 A~	100 mA	± (2,5 % + 5)


Indication de la précision en ± (pourcentage de lecture + champ d'affichage en counts). La précision est valable pendant 1 an à une température de +23 °C (± 5°C), pour une humidité relative de l'air inférieure à ≤75 %, sans condensation.


8. INSTALLATION/CHANGEMENT DES PILES

➔ En général, l'appareil est livré sans piles à l'intérieur. Pour mettre en service l'appareil, procédez de la manière suivante.

➔ La tension étant relativement faible, l'utilisation de batteries n'est pas recommandée.

Piles épuisées :

- Le témoin <  > s'allume
- L'écran s'éclaire mal voire pas du tout.

Si seul le symbole <  > s'allume une fois l'appareil mis en marche, le jeu de piles doit être remplacé immédiatement.

Remplacez le jeu de piles dans les plus brefs délais, de la manière suivante :

1. Éteignez l'appareil et séparez-le de tous les éventuels objets mesurés. Voir section « 9. Utilisation », page 41.
2. Retournez l'appareil et posez-le sur une surface molle afin de protéger l'écran contre tout risque de rayures.
3. A l'aide d'un tournevis cruciforme adéquat, dévissez la vis de fixation du couvercle des piles (5). Enlevez le couvercle des piles.
4. Sortez les piles usagées et mettez-les au rebut d'une manière respectueuse de l'environnement. Référez-vous à la section « 11. Élimination » à la page 45.
5. Mettez deux piles neuves de type AAA dans les réceptacles prévus à cet effet, en respectant les indications de polarité.
6. Remettez le couvercle des piles en place (en verrouillant bien le loquet) et vissez-le avec la vis, sans forcer.

9. UTILISATION

➔ Les réglages sont confirmés par un signal sonore.

a) Marche/arrêt

- Pour éteindre l'appareil, mettez le bouton rotatif (2) sur **OFF**. Éteignez l'appareil quand vous avez fini la mesure.

b) Réglage de la fonction et de la grandeur de mesure

- Pour sélectionner une fonction ou une grandeur de mesure, mettez le bouton rotatif sur la fonction (**NCV**) ou sur la grandeur souhaitée (**2A~**, **20A~**, **200A~**). **Important!** Vous devez impérativement régler la fonction ou la grandeur de mesure avant de procéder au test ou à la mesure.
- L'appareil émet un bip sonore au moment du réglage de la fonction ou de la grandeur de mesure.



c) Éclairage

- Pour allumer l'éclairage de l'écran, appuyez sur la touche **HOLD**/ (7) pendant 2 secondes. L'éclairage s'éteindra automatiquement au bout d'env. 15 secondes.

d) Économie d'énergie

- Pour des raisons d'économie d'énergie, la pince s'éteint automatiquement au bout d'environ 15 minutes d'inactivité. Pour la réactiver, appuyez sur **REL** (6), ou éteignez-la puis rallumez-la.
 - 1 minute avant de s'éteindre, la pince émet 5 bips sonores.
 - Juste avant de s'éteindre, la pince émet un long signal sonore.
- Le système d'extinction automatique peut être désactivé. Éteignez la pince. Faites un appui long sur **REL** et allumez la pince. La désactivation de l'extinction automatique est confirmée par 5 bips sonores.
 - L'extinction automatique sera réactivée lorsque l'appareil sera de nouveau éteint puis rallumé.
 - Lorsque l'extinction automatique est désactivée, l'appareil émet 5 bips sonores toutes les 15 minutes.

e) Fonction HOLD

- La fonction HOLD sert à interrompre la mesure et à afficher la valeur de mesure actuelle à l'écran.
- Appuyez sur **HOLD**/ pour activer cette fonction. Appuyez de nouveau sur cette touche pour la désactiver.
- Quand la fonction est activée, le voyant <  > clignote à l'écran.
- Une fois la fonction désactivée, vous pouvez continuer la mesure.

f) Enregistrement des valeurs minimales et maximales

- Cette fonction permet d'enregistrer les valeurs minimales et maximales et de les afficher à l'écran LCD.
- Pour activer cette fonction, appuyez sur **MAX/MIN** (3). Pour désactiver cette fonction, faites un appui d'env. 2 secondes sur **MAX/MIN**. Les témoins de contrôle s'éteignent.
- Valeur minimale : Pour afficher les valeurs minimales, appuyez sur **MAX/MIN** le nombre de fois nécessaire pour que le voyant < **MIN** > s'affiche à l'écran.
- Valeur maximale : Pour afficher les valeurs maximales, appuyez sur **MAX/MIN** le nombre de fois nécessaire pour que le voyant < **MAX** > s'affiche à l'écran.
- Différence : Pour afficher la différence entre les valeurs minimale et maximale, appuyez sur **MAX/MIN** le nombre de fois nécessaire pour que le voyant < **MAXMIN** > s'affiche à l'écran.

g) Fonction REL

- La fonction REL permet une mesure des valeurs relatives (de référence) afin d'éviter les éventuelles pertes de puissance. La valeur actuellement à l'écran est remise à zéro et sert de nouvelle valeur de référence.
- Appuyez sur **REL** (6) pour activer cette fonction. L'écran indique < **REL** >. Pour désactiver cette fonction, appuyez de nouveau sur **REL**. Le voyant < **REL** > s'éteint. Une fois la fonction désactivée, la valeur de référence est réinitialisée.
- L'écran indique les écarts mesurés par rapport à la valeur de référence.

h) Mesure de courant

- Ne mettez jamais la pince sur plus d'un conducteur à la fois (fig. 1). Si vous essayez de la mettre sur plusieurs conducteurs, toute mesure sera impossible.
 - En raison de l'effet magnétique continu du capteur de courant, l'écran peut afficher un faible courant lors de la mesure, même si la pince n'est pas sur un conducteur.
 - Quand l'appareil est en état de surcharge, l'écran indique OL (pour « overload »).
1. Réglez la grandeur de mesure à l'aide du bouton rotatif (**2A~**, **20A~**, **200A~**). Les voyants **< A >** et **< AC >** s'allument à l'écran. L'appareil est prêt à l'emploi.
 2. Ouvrez la pince (1) à l'aide du bouton d'ouverture (8), appliquez-la sur le conducteur sur lequel vous souhaitez effectuer la mesure, puis refermez-la lentement et complètement sur le conducteur.
 - Sur la pince, les flèches ► et ◄ indiquent le centre géométrique par lequel le conducteur doit passer de préférence.
 3. Le courant mesuré s'affiche à l'écran LCD.
 - Lorsque la gamme de mesure (200 A~) est dépassée, l'appareil émet des bips sonores.
 4. Une fois la mesure terminée, ouvrez délicatement la pince et éloignez-la du conducteur.
 5. Éteignez la pince quand vous avez fini de l'utiliser.

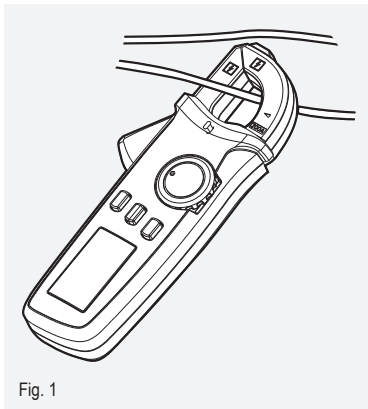


Fig. 1

i) Détecteur de tension sans contact (fonction NCV)

La fonction NCV (Non-contact voltage detection) permet de détecter sans contact la présence de tension dans les conducteurs. Le capteur NCV se place sur la pointe de la pince.



Testez toujours la fonction NCV d'abord sur une source de tension connue afin d'éviter toute erreur de détection. Un risque de décharge électrique existe en cas d'erreur de détection.

Procédez de la manière suivante :

1. Mettez le bouton rotatif sur NCV. Le voyant < NCF > s'affiche à l'écran.
2. Appliquez le capteur NCV sur un conducteur, à une distance de 8 à 15 mm (fig. 2). Si la pince détecte une tension, elle envoie les signaux suivants :
 - En cas de tension ≤ 100 V/CA, le voyant < EF > s'affiche à l'écran.
 - En cas de tension > 100 V/CA, des bips sonores retentissent.

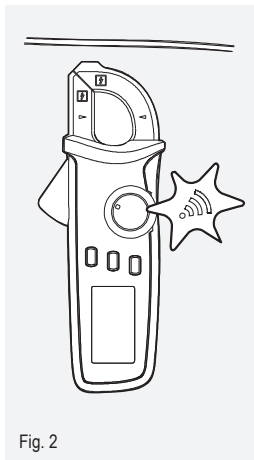


Fig. 2

10. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

a) Généralités

- Avant de nettoyer la pince, éteignez-la et détachez-la de l'objet mesuré.
- Cette pince ne requiert aucune manipulation d'entretien particulière mis à part le changement occasionnel des piles.
- N'essayez en aucun cas d'ouvrir le boîtier de l'appareil : il ne contient aucune pièce nécessitant des manipulations d'entretien de la part de l'utilisateur (mis à part pour la procédure d'installation et de changement des piles décrite dans le présent mode d'emploi).
- Toute manipulation de réparation ou d'entretien doit être confiée à un atelier ou à un réparateur professionnel.
- Le seul moyen de nettoyer la pince est de la frotter avec un chiffon propre, non pelucheux, anti-statique et légèrement imbibé d'eau.

- N'utilisez en aucun cas des produits de nettoyage abrasifs ou des solutions chimiques. Vous risqueriez d'abîmer la surface de la pince. De même, n'utilisez pas d'objets à bords coupants ou pointus (tournevis, brosse métallique etc.) pour le nettoyage.

b) Calibrage

- Afin de garantir la précision de cet appareil de mesure sur une longue durée, il est recommandé de le faire calibrer une fois par an.

11. ELIMINATION DES DÉCHETS

a) Produit



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.



En fin de vie, éliminez l'appareil conformément aux dispositions légales en vigueur.

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

b) Piles

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles usagées, il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères.



Les piles contenant des substances toxiques sont marquées par le symbole ci-contre, qui signifie qu'elles ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (la désignation figure sur les piles, par ex. sous le symbole de poubelle ci-contre).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles.

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

12. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation.....	2 piles AAA
Fonction arrêt	au bout d'env. 15 minutes
Catégorie de mesure.....	CAT II 600 V, CAT III 300 V
Ouverture maximale de la pince.....	16 mm
Gamme de mesure.....	max. 200 A~ (2 A~, 20 A~, 200 A~)
Protection anti-surchage	200 A~
Facteur de crête	valeur électrique alternative non sinusoïdale : Facteur de crête 1 – 2 : +3% d'écart Facteur de crête 2 – 2,5 : +5% d'écart Facteur de crête 2,5 – 3 : +7% d'écart
Fréquence	50/60 Hz
Mode d'affichage	Écran LCD avec rétroéclairage
Affichage.....	2000 counts (2 – 3 renouvellements/seconde.)
Résolution.....	1 mA (2 A~) / 10 mA (20 A~) / 100 mA (200 A~)
NCV.....	≥100 Vrms
Altitude d'utilisation.....	max. 2000 m (au-dessus du niveau de la mer)
Température de service	de 0 à +40 °C
Humidité de fonctionnement.....	75 % (de 0 à +30 °C), 50 % (de +30 à +40 °C)
Température de stockage.....	de -10 à +50 °C
Humidité de stockage.....	75 % (de 0 à +30 °C), 50 % (de +30 à +40 °C)
Dimensions (L x H x P).....	env. 158 x 60 x 34 mm
Poids.....	env. 150 g

	Pagina
1. Inleiding	48
2. Bedoeld gebruik	49
3. Leveringsomvang	49
4. Verklaring van pictogrammen	50
a) Symbolen in deze gebruiksaanwijzing	50
b) Symbolen op het product	50
5. Veiligheidsinstructies	51
6. Batterijen	52
7. Bedieningselementen	53
a) Stroomtang	54
b) LCD-display	54
8. Plaatsen/vervangen van de batterijen	55
9. Bediening	56
a) Aan-/uitschakelen	56
b) Meetwaarde/testfunctie kiezen	56
c) Verlichting	56
d) Energie besparen	56
e) HOLD-functie	57
f) Minimum- en maximumwaarden registreren	57
g) REL-functie	57
h) Stroommeting	58
i) Contactloze spanningsmeting (NCV-functie)	59
10. Onderhoud en reiniging	59
a) Algemeen	59
b) Kalibreren	60
11. Verwijdering	60
a) Product	60
b) Batterijen	60
12. Technische gegevens	61

1. INLEIDING

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van een Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend apparaat in huis gehaald.

Voltcraft® - deze naam staat op het gebied van meettechniek, laadtechniek en voedingsspanning voor onovertroffen kwaliteitsproducten die worden gekenmerkt door gespecialiseerde vakkundigheid, buitengewone prestaties en permanente innovaties.

Voor ambitieuze elektronica-hobbyisten tot en met professionele gebruikers ligt voor de meest ingewikkelde taken met een product uit het Voltcraft®-assortiment altijd de perfecte oplossing binnen handbereik. Bovendien bieden wij u de geavanceerde techniek en betrouwbare kwaliteit van onze Voltcraft®-producten tegen een nagenoeg niet te evenaren verhouding van prijs en prestaties. Daarom scheppen wij de basis voor een duurzame, goede en tevens succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

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. BEDOELD GEBRUIK

Stroomtang voor het meten en weergeven van elektrische parameters in het bereik van overspanningscategorieën CAT II tot max. 600 V en CAT III tot max. 300 V tegen aardingspotentieel, volgens EN 61010-1 en alle lagere categorieën.

- Meten van wisselstroom tot max. 200 A
- Contactloze spanningsmeting (NCV)

Het gebruik is alleen toegestaan met het gespecificeerde batterijtype.

Het meetinstrument mag in geopende toestand, met geopend batterijvak of niet aanwezig batterijvakdeksel niet in gebruik worden genomen. Metingen in vochtige ruimten of onder ongunstige omstandigheden, zoals bijvoorbeeld nattigheid of een hoge luchtvochtigheid, stof, brandbare gassen, dampen, oplosmiddelen, onweer of sterke elektrostatische velden is niet toegestaan.

In verband met veiligheid en normering (CE) zijn geen aanpassingen en/of wijzigingen aan dit product toegestaan. Indien het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan hiervoor beschreven, kan het product worden beschadigd. Bovendien kan bij verkeerd gebruik een gevaarlijke situatie ontstaan met als gevolg bijvoorbeeld kortsluiting, brand, elektrische schok enzovoort. Lees de gebruiksaanwijzing volledig door en gooi hem niet weg. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden ter beschikking worden gesteld.

Het product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften.

3. LEVERINGSOMVANG

- Stroomtang
- 2x AAA batterijen
- Gebruiksaanwijzing

4. VERKLARING VAN PICTOGRAMMEN

a) Symbolen in deze gebruiksaanwijzing



Dit symbool geeft aan wanneer er gevaar bestaat voor uw gezondheid, bijv. door een elektrische schok.



Het symbool met het uitroepteken wijst op bijzondere gevaren bij de hantering, gebruik en bediening.

→ Het "pijl"-pictogram staat voor speciale tips en bedieningsaanwijzingen.

b) Symbolen op het product



Dit apparaat is CE-conform en voldoet aan de noodzakelijke Europese richtlijnen.



Het apparaat is opgebouwd volgens beschermingsklasse II (dubbele of versterkte isolatie, dubbele isolatie).



Een bliksemschicht in een vierkant staat het meten van de stroom aan niet-geïsoleerde, gevaarlijk actieve stroomkabels toe en waarschuwt voor de mogelijke gevaren. U dient gebruik te maken van een persoonlijke veiligheidsuitrusting.

CAT II

Meetcategorie II voor metingen aan elektrische en elektronische apparatuur, die met behulp van een stekker direct van stroom worden voorzien. Deze categorie omvat alle lagere categorieën (bijv. CAT I voor het meten van signaal en stuurspanning).

CAT III

Meetcategorie III voor metingen in de gebouwinstallatie (bijv. contactdozen of verdelers). Deze categorie omvat alle lagere categorieën (bijv. CAT II voor het meten van elektronische apparaten).



Positiemarkering van de stroomkabel voor een correcte stroommeting.

5. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES



Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en let vooral op de veiligheidsinstructies. Indien de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet worden opgevolgd, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor de daardoor ontstane schade aan apparatuur of persoonlijk letsel. Bovendien vervalt in dergelijke gevallen de garantie.

a) Personen / Product

- Het product is alleen geschikt voor het gebruik in een droge omgeving. Het gehele product mag niet vochtig of nat worden. Raak het nooit met natte handen aan, om het niet te beschadigen.
- Het product is geen speelgoed en dient buiten het bereik van kinderen te worden gehouden!
- Laat verpakkingsmateriaal niet zomaar rondslingeren. Dit kan gevaarlijk materiaal worden voor spelende kinderen.
- Als het niet langer mogelijk is het apparaat veilig te bedienen, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilige bediening kan niet langer worden gegarandeerd wanneer het product:
 - zichtbaar is beschadigd,
 - niet langer op juiste wijze werkt,
 - tijdens lange periode is opgeslagen onder slechte omstandigheden, of
 - onderhevig is geweest aan ernstige vervoergerelateerde druk.
- De spanning tussen de aansluitpunten mag de vermelde spanning niet overschrijden.
- Wees bijzonder voorzichtig tijdens de omgang met spanning >25 V/AC resp. >35 V/DC! Reeds bij deze spanningen kunt u in geval van contact met een elektrische kabel een levensgevaarlijke elektrische schok krijgen.
- Stel de meetapparatuur voor iedere meting in op de gewenste eenheid. Een onjuiste meting kan het product vernietigen!
- Let er bij iedere meting op, dat door de stroomtangsensor geen voorwerpen zoals bijv. kabels worden ingeklemd.
- Controleer de meetapparatuur voor ieder gebruik op beschadigingen. Voer nooit metingen uit, als de isolatie of het product op een andere manier is beschadigd!



- Let er bij iedere meting op, dat de aansluitingen/meetpunten zich niet aanraken. Gevaar op kortsluitingen!
- Vermijd het gebruik in de directe omgeving van:
 - Sterke magnetische of elektromagnetische velden
 - Zendantennes en RF generatoren.
- In commercieel gebruikte gebouwen dient men de ongevallenpreventievoorschriften van de commerciële beroepsvereniging voor elektrische installaties en apparatuur in acht te nemen.
- In scholen en opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de omgang met deze meetapparatuur.

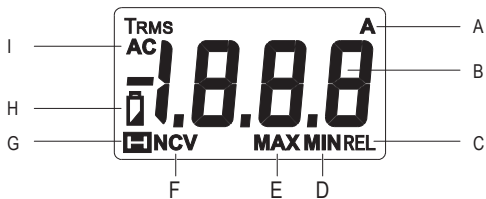
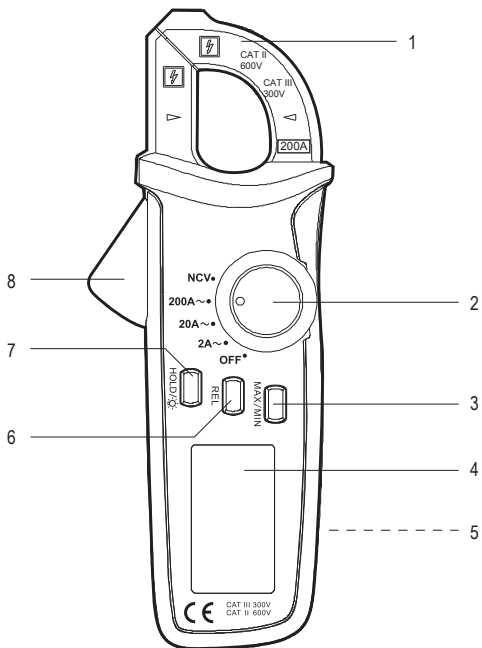
b) Diversen

- Raadpleeg een expert wanneer u twijfelt over het juiste gebruik, de veiligheid of het aansluiten van het apparaat.
- Onderhoud, aanpassingen en reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een expert of in een daartoe bevoegde winkel.
- Als u nog vragen hebt die niet door deze gebruiksaanwijzingen zijn beantwoord, neem dan contact op met onze technische dienst of ander technisch personeel.

6. BATTERIJEN

- Let op de juiste polariteit bij het plaatsen van de batterijen.
- De batterijen dienen uit het apparaat te worden verwijderd wanneer het gedurende langere tijd niet wordt gebruikt om beschadiging door lekkage te voorkomen. Lekkende of beschadigde batterijen kunnen chemische brandwonden bij contact met de huid veroorzaken. Gebruik daarom veiligheidshandschoenen om beschadigde batterijen aan te pakken.
- Batterijen moeten uit de buurt van kinderen worden gehouden. Laat batterijen niet rondslingeren omdat het gevaar bestaat dat kinderen en/of huisdieren ze inslikken.
- Alle batterijen dienen op hetzelfde moment te worden vervangen. Het door elkaar gebruiken van oude en nieuwe batterijen in het apparaat kan leiden tot batterijlekkage en beschadiging van het apparaat.
- Batterijen mogen niet worden ontmanteld, kortgesloten of verbrand. Probeer nooit gewone batterijen te herladen. Er bestaat dan explosiegevaar!

7. BEDIENUNGSELEMENTEN



a) Stroomtang

- | | |
|----------------|---|
| 1 Tang | 5 Batterijvak (achterzijde) |
| 2 Stelknop | 6 Knop REL |
| 3 Knop MAX/MIN | 7 Knop HOLD /  |
| 4 LCD-display | 8 Tangopeningshendel |

b) LCD-display

Symbolen

Nr.	Symbol	Controleweergave/weergave
A	A	Controleweergave - stroom
B	--	Meetwaardeweergave
C	REL	Controleweergave - referentiewaarde
D	MIN	Controleweergave - minimumwaarde
E	MAX	Controleweergave - maximumwaarde
F	NCV	Controleweergave - spanningsmeting
G		Controleweergave - hold
H		Controleweergave - batterij
I	AC	Controleweergave - wisselstroom

Resolutie

Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
2,000 A~	1 mA	$\pm (4 \% + 30)$
20,00 A~	10 mA	$\pm (3 \% + 10)$
200,0 A~	100 mA	$\pm (2,5 \% + 5)$


Informatie over de nauwkeurigheid in \pm (% van de aflezing + weergavefout in counts). De nauwkeurigheid geldt een jaar lang bij een temperatuur van +23 °C (± 5 °C), bij een relatieve luchtvochtigheid van ≤ 75 %, niet condenserend.


8. PLAATSEN/VERVANGEN VAN DE BATTERIJEN

➔ Bij de levering van het product zijn normaal gesproken nog geen batterijen geplaatst. Volg hiervoor de volgende stappen, om het product in gebruik te nemen.

➔ Wij raden het gebruik van de accu's vanwege de lage spanning af.

Zwakke batterij:

- Controlelamp <  > begint te branden
- De verlichting van het display brandt zwak of helemaal niet

Brandt na het inschakelen alleen het <  > symbool, moeten de batterijen direct worden vervangen.

Vervang de batterijen zo snel mogelijk op de volgende manier:

1. Schakel het product uit en verbreek de verbinding met mogelijke meetobjecten. Lees hiervoor hoofdstuk "9. Bediening" op pagina 56.
2. Draai het product om en leg het op een zacht oppervlak, dat het display beschermt tegen krassen.
3. Maak met een geschikte kruiskopschroevendraaier de schroef van het batterijvakdeksel (5) los. Verwijder het batterijvakdeksel.
4. Haal de lege batterijen eruit en voer deze af op een milieuvriendelijke manier. Neem alstublieft hoofdstuk "11. Afvoer" op pagina 60 in acht.
5. Plaats twee nieuwe AAA-batterijen met inachtneming van de weergegeven polariteit in het batterijvak.
6. Plaats het batterijvakdeksel weer terug (let op de lus) en maak het weer vast met de schroef. Maak voor het vastdraaien geen gebruik van geweld.

9. BEDIENING

➔ Instellingen worden door een geluidssignaal bevestigd.


a) Aan-/uitschakelen

- Het product is uitgeschakeld, als de stelknop (2) op stand **OFF** staat. Schakel het product na het meten uit.

b) Meetwaarde/testfunctie kiezen

- Om een meetwaarde of een testfunctie te kiezen, draait u de stelknop op de gewenste waarde (**2A~**, **20A~**, **200A~**) of functie (**NCV**). **Belangrijk!** Leg de meetwaarde/de testfunctie vast, voordat u aan het meetobject begint te meten/testen.
- Tijdens de keuze van de meetwaarde of testfunctie hoort u een geluidssignaal.

c) Verlichting

- Schakel de verlichting van het display aan, door op de knop **HOLD**/ (7) te drukken en deze telkens gedurende 2 seconden ingedrukt te houden. De verlichting schakelt zich na ca. 15 seconden automatisch uit.

d) Energie besparen

- Om energie te besparen, schakelt de stroomtang na ca. 15 minuten inactiviteit automatisch uit. Druk op de knop **REL** (6), of schakel het product uit en nogmaals in, om het hernieuwd te activeren.
 - 1 minuut voordat de stroomtang uitschakelt, hoort u 5 geluidssignalen.
 - Voordat de stroomtang uitschakelt, hoort u een langer geluidssignaal.
- De automatische uitschakeling kan worden uitgeschakeld. Schakel de stroomtang uit. Druk op de knop **REL** en houd deze ingedrukt en schakel de stroomtang aan. Het uitschakelen van de automatische uitschakeling wordt bevestigd met 5 geluidssignalen.
 - Bij het volgende in- en uitschakelen wordt de automatische uitschakeling weer geactiveerd.
 - Als de automatische uitschakeling is gedeactiveerd, hoort u alle 15 minuten 5 geluidssignalen.

e) HOLD-functie

- Met de HOLD-functie wordt de actuele meetwaarde in de weergave getoond en de meting onderbroken.
- Activeer de functie door op de knop **HOLD**/ te drukken. Deactiveer het door er nogmaals op te drukken.
- Terwijl de functie geactiveerd is, begint de weergave van de controleweergave <  > te branden.
- Na het deactiveren van de functie kunt u doorgaan met het meten.

f) Minimum- en maximumwaarden registreren

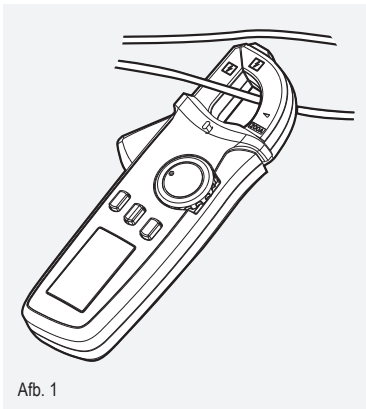
- Met minimum-/maximumwaarde-functie kunnen minimum en maximum waarden worden geregistreerd en in de LCD-weergave worden getoond.
- Activeer de functie door op de knop **MAX/MIN** (3) te drukken. Deactiveer ze, door gedurende ca. 2 seconden op de knop **MAX/MIN** te drukken en ingedrukt te houden. De controleweergave is uitgegaan.
- Minimum waarde: Om de minimum waarde weer te geven, drukt u zo vaak op de knop **MAX/MIN**, totdat de controleweergave < **MIN** > op het LCD-display verschijnt.
- Maximum waarde: Om de maximum waarde weer te geven, drukt u zo vaak op de knop **MAX/MIN**, totdat de controleweergave < **MAX** > op het LCD-display verschijnt.
- Verschil: Als u het verschil tussen de maximum en minimum waarde wilt weergeven, drukt u zo vaak op de knop **MAX/MIN**, totdat de controleweergave < **MAXMIN** > op het LCD-display verschijnt.

g) REL-functie

- De REL-functie maakt een referentiewaarde mogelijk, om eventueel prestatieverlies te vermijden. Hiervoor wordt de huidige weergavewaarde op nul gezet en opgeslagen als nieuwe referentiewaarde.
- Door op de knop **REL** (6) te drukken, wordt de functie ingeschakeld. Op het display verschijnt < **REL** >. Om de functie uit te schakelen, drukt u nogmaals op de knop **REL**. De controleweergave < **REL** > verdwijnt. Door het uitschakelen van de functie wordt de referentiewaarde gereset.
- De LCD-weergave toont de geweten afmetingen ten opzichte van de referentiewaarde.

h) Stroommeting

- ➔ Omsluit met de stroomtang altijd slechts één kabel (afb. 1). Als u meerdere kabels omsluit, krijgt u geen meetresultaat.
 - ➔ Door het permanente magnetisme van de stroomsensor, kan bij het meten van de stroom een geringe stroom op het LCD-display worden weergegeven, ook als er geen kabel wordt omsloten.
 - ➔ Bij overflow wordt "OL" op het LCD-display weergegeven.
1. Bepaal met behulp van de stelknop de meetwaarde (**2A~**, **20A~**, **200A~**). In de weergave beginnen de controleweergaven **< A >** en **< AC >** te branden. Het product is gereed voor het meten.
 2. Open met de tangopeningshendel (8) de tang (1), omsluit de kabel (waaraan u de meting wilt uitvoeren) en sluit de tang langzaam en volledig.
 - De pijl ► en ◀ op de tang geeft het geometrische midden aan, waardoor de kabel bij voorkeur dient te worden geleid.
 3. De gemeten stroom wordt op het LCD-display weergegeven.
 - Bij het overschrijden van het meetbereik (200 A~) hoort u geluidssignalen.
 4. Open na het meten de tang weer en verwijder voorzichtig de kabel.
 5. Schakel de stroomtang na gebruik uit.



i) Contactloze spanningsmeting (NCV-functie)

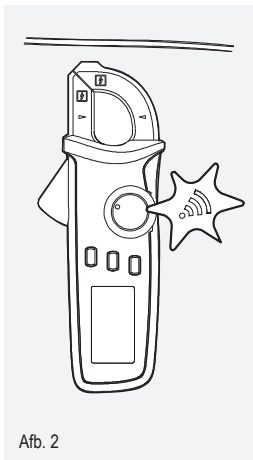
Door de NCV-functie (Non Contact Voltage detection) wordt contactloos de aanwezigheid van stroom op kabels vastgesteld. De NCV-sensor is gemonteerd op de punt van de tang.



Test de NCV-functie altijd eerst op een bekende spanningsbrond om foutieve detecties te voorkomen. Bij een foutieve detectie bestaat het risico op een elektrische schok.

Ga als volgt te werk:

1. Zet de stelknop op NCV. Op het LCD-display begint de controleweergave < NCF > te branden.
2. Breng de NCV-sensor bij een kabel met een afstand van 8 - 15 mm (afb. 2). Mocht er spanning zijn zal de stroomtang volgende signalen weergeven:
 - Bij een spanning van ≤ 100 V/AC wordt op het LCD-display < EF > weergegeven.
 - Bij een spanning van > 100 V/AC hoort u geluidssignalen.



Afb. 2

10. ONDERHOUD EN REINIGING

a) Algemeen

- Schakel de stroomtang voor het reinigen uit en verwijder hem van het meetobject.
- De stroomtang is, afgezien van het vervangen van de batterij, onderhoudsvrij.
- Er bevinden zich geen onderdelen in het product, die door u onderhouden moeten worden, open nooit (behalve voor het in de gebruiksaanwijzing beschreven plaatsen/vervangen van de batterijen) het product.
- Alleen een specialist of vakkundige service-werkplaats mag het apparaat onderhouden of repareren.
- Reinig de stroomtang altijd met een schone, pluisvrije, antistatische en licht vochtige doek.

- Gebruik in geen geval agressieve reinigingsmiddelen of chemische oplossingen. Dit kan het oppervlak van de stroomtang beschadigen. Verder mag u geen scherpe voorwerpen zoals bijv. een schroevendraaier of metalen borstel gebruiken voor de reiniging.

b) Kalibreren

- Om de nauwkeurigheid van de meetapparatuur te garanderen gedurende een langere tijd, is het raadzaam het product een keer per jaar te laten kalibreren.

11. VERWIJDERING

a) Product



Elektronische apparaten zijn recyclebare stoffen en horen niet bij het huisvuil.

Als het product niet meer werkt, moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking inleveren.

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

b) Batterijen

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



Batterijen die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met nevenstaand symbool. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood (de aanduiding staat op de batterijen, bijv. onder het links afgebeelde vuilnisbaksymbool).

U kunt verbruikte batterijen/accu's gratis bij de verzamelpunten van uw gemeente, onze filialen of overal waar batterijen worden verkocht, afgeven.

Zo vervult u uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij tot de bescherming van het milieu.

12. TECHNISCHE GEGEVENS

Stroombron	2 x AAA batterijen
Automatische uitschakeling	Na ca. 15 minuten
Meetcategorie	CAT II 600 V, CAT III 300 V
Openingsbereik stroomtang	16 mm
Meetbereik	max. 200 A~ (2 A~, 20 A~, 200 A~)
Overbelastingsbeveiliging	200 A~
Crestfactor	niet sinusvormige grootte: Crestfactor 1 – 2 : +3% afwijking Crestfactor 2 – 2,5 : +5% afwijking Crestfactor 2,5 – 3 : +7% afwijking
Frequentie	50/60 Hz
Soort weergave	LCD-display met achtergrondverlichting
Weergave	2000 counts (2 – 3 vernieuwingen / sec.)
Resolutie	1 mA (2 A~) / 10 mA (20 A~) / 100 mA (200 A~)
NCV	≥100 Vrms
Gebruikshoogte	max. 2000 m (boven zeeniveau)
Gebruikstemperatuur	0 tot +40 °C
Toegestane luchtvochtigheid	75 % (0 tot +30 °C), 50 % (+30 tot +40 °C)
Opslagtemperatuur	-10 tot +50 °C
Luchtvochtigheid tijdens opslag	75 % (0 tot +30 °C), 50 % (+30 tot +40 °C)
Afmetingen (B x H x D)	ca. 158 x 60 x 34 mm
Gewicht	ca. 150 g

Ⓓ 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 2015 by Conrad Electronic SE.

ⒼB 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 2015 by Conrad Electronic SE.

Ⓕ 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 2015 par Conrad Electronic SE.

ⒼL Colofon

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

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

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V2_0615_02_JH