

# ***VOLTCRAFT***®

- Ⓓ **Bedienungsanleitung**  
**P9-4 9V-Block Lader**  
Best.-Nr. 1527210 Seite 2 - 13
- ⒼⒷ **Operating Instructions**  
**P9-4 9V battery charger**  
Item No. 1527210 Page 14 - 25
- Ⓕ **Notice d'emploi**  
**P9-4 Chargeur pile carrée 9 V**  
N° de commande 1527210 Page 26 - 37
- ⒼⒶ **Gebruiksaanwijzing**  
**P9-4 9V-blokbatteij oplader**  
Bestelnr. 1527210 Pagina 38 - 49



	Seite
1. Einführung .....	3
2. Symbol-Erklärung .....	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
4. Lieferumfang .....	4
5. Sicherheitshinweise.....	5
a) Allgemein.....	5
b) Akkus.....	7
6. Bedienelemente .....	8
7. Spannungsversorgung herstellen.....	8
8. Inbetriebnahme .....	9
a) Allgemein.....	9
b) Funktion der Tasten .....	9
c) Programm auswählen .....	10
d) Ladestrom auswählen .....	10
9. Programme.....	10
a) Aufladen (CHARGE) .....	10
b) Entladen (DISCHARGE) .....	10
c) Auffrischen (CHARGE REFRESH) .....	11
d) Test (CHARGE TEST).....	11
e) Schnelltest (QUICK TEST).....	11
10. Einheiten (Display) .....	12
11. Pflege und Reinigung .....	12
12. Entsorgung .....	12
a) Produkt.....	12
b) Akkus.....	13
13. Technische Daten.....	13
a) Lader .....	13
b) Netzteil .....	13

# 1. Einführung

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben. Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: [www.conrad.de/kontakt](http://www.conrad.de/kontakt)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)  
[www.business.conrad.at](http://www.business.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)  
[www.biz-conrad.ch](http://www.biz-conrad.ch)

## 2. Symbol-Erklärung

---



Das Symbol mit dem Blitz im Dreieck wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch einen elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



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

## 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Das Produkt dient zum Aufladen, Entladen, Auffrischen und Testen von bis zu vier 9 V Block-Akkus. Es eignet sich ausschließlich für NiCd, NiMH und geschützte Li-Ion-Akkus. Das Produkt bietet 4 Ladeschächte, die unabhängig voneinander arbeiten. Daher können unterschiedliche Akkus gleichzeitig verwendet werden. Das Produkt verfügt über die Minus Delta-V Funktion, welche die Spannung während des Ladevorgangs überwacht. Sobald NiMH und NiCd Akkus voll aufgeladen sind, schaltet das Produkt automatisch auf Erhaltungsladung um.

Die Spannungsversorgung erfolgt über das im Lieferumfang enthaltene Netzteil.

Eine Verwendung ist nur in geschlossenen Räumen, also nicht im Freien erlaubt. Der Kontakt mit Feuchtigkeit, z.B. im Badezimmer u.ä. ist unbedingt zu vermeiden.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen 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 z.B. 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.

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

## 4. Lieferumfang

---

- 9V-Block Lader
- Steckernetzteil
- Bedienungsanleitung



### Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.

## 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) Allgemein

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- 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.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Der Aufbau des Steckernetzteils entspricht der Schutzklasse 2 (schutzisoliert). Achten Sie darauf, dass die Isolierung des Gehäuses weder beschädigt noch zerstört wird.
- Die Netzsteckdose muss sich in der Nähe des Geräts befinden und leicht zugänglich sein.
- Als Spannungsquelle darf nur das beiliegende Netzteil verwendet werden.



- Als Spannungsquelle für das Netzteil darf nur eine ordnungsgemäße Netzsteckdose des öffentlichen Versorgungsnetzes verwendet werden. Überprüfen Sie vor dem Einstecken des Netzteils, ob die auf dem Netzteil angegebene Spannung mit der Spannung Ihres Stromversorgungsunternehmens übereinstimmt.
- Netzteile dürfen nie mit nassen Händen ein- oder ausgesteckt werden.
- Ziehen Sie Netzteile nie an der Leitung aus der Steckdose, ziehen Sie sie immer nur an den dafür vorgesehenen Griffflächen aus der Netzsteckdose.
- Stellen Sie sicher, dass beim Aufstellen die Kabel nicht gequetscht, geknickt oder durch scharfe Kanten beschädigt werden.
- Verlegen Sie Kabel immer so, dass niemand über diese stolpern oder an ihnen hängen bleiben kann. Es besteht Verletzungsgefahr.
- Ziehen Sie aus Sicherheitsgründen bei einem Gewitter immer das Netzteil aus der Netzsteckdose.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben von Ladegeräten und Zubehör durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Beachten Sie unbedingt die Ladevorschriften des Akku-Herstellers.
- Bei unsachgemäßer Handhabung (z.B. falscher Akkutyp) kann der Akku überladen bzw. zerstört werden. Im schlimmsten Fall kann der Akku explodieren und dadurch erheblichen Schaden anrichten.
- Herkömmliche Batterien, aufladbare Alkalibatterien (RAM-Zellen), Blei-Säure-Batterien oder Lithium-Batterien dürfen mit diesem Gerät nicht aufgeladen werden. Es besteht Explosionsgefahr.
- Halten Sie Sendeanlagen (Funktelefone, Sendeanlagen für Modellbau usw.) vom Produkt fern, da die einfallende Senderabstrahlung zur Störung des Ladebetriebs bzw. zur Zerstörung des Produkts bzw. der Akkus führen kann.
- Verwenden Sie das Produkt niemals gleich dann, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen das Produkt zerstören. Lassen Sie das Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor es angeschlossen und verwendet wird. Dies kann u.U. mehrere Stunden dauern.



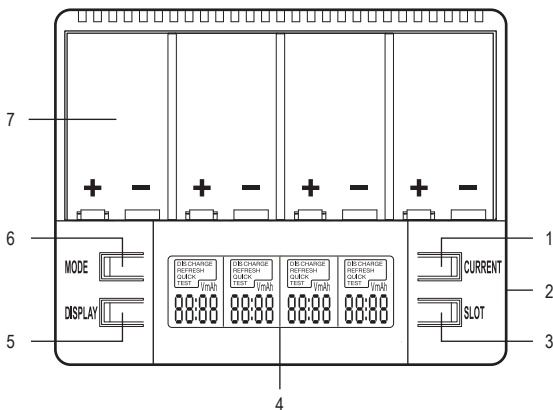
- Platzieren Sie das Produkt auf einer unempfindlichen, ebenen und glatten Oberfläche ab. Die Lüftungsöffnungen dürfen nicht verdeckt oder verschlossen werden.
- Gießen Sie nie Flüssigkeiten über elektrischen Geräten aus und stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände (z.B. Gläser) darauf ab.
- Schließen Sie niemals die Ladkontakte kurz.
- 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.

## **b) Akkus**

- Achten Sie beim Einlegen der Akkus auf die richtige Polung.
- Entfernen Sie die Akkus, sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, um Beschädigungen durch Auslaufen zu vermeiden. Auslaufende oder beschädigte Akkus können bei Hautkontakt Säureverätzungen hervorrufen. Beim Umgang mit beschädigten Akkus sollten Sie daher Schutzhandschuhe tragen.
- Bewahren Sie Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Akkus nicht frei herumliegen, da diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden könnten.
- Nehmen Sie keine Akkus auseinander, schließen Sie sie nicht kurz und werfen Sie sie nicht ins Feuer. Versuchen Sie niemals, nicht aufladbare Batterien aufzuladen. Es besteht Explosionsgefahr!

## 6. Bedienelemente

---



- |   |                      |   |                      |
|---|----------------------|---|----------------------|
| 1 | Taste <b>CURRENT</b> | 5 | Taste <b>DISPLAY</b> |
| 2 | Netzteilbuchse       | 6 | Taste <b>MODE</b>    |
| 3 | Taste <b>SLOT</b>    | 7 | Ladeschacht          |
| 4 | Display              |   |                      |

## 7. Spannungsversorgung herstellen

---

- Verbinden Sie den DC-Stecker des Netzteils mit der Netzteilbuchse.
- Verbinden Sie den Netzstecker mit einer haushaltsüblichen Netzsteckdose.
- Im linken Display wird kurz die Firmware-Version angezeigt. Anschließend werden in allen Displays kurz alle Displaysegmente angezeigt. Danach ist das Produkt betriebsbereit. Es erscheint der Indikator „nuLL“, da noch kein Akku eingelegt ist.



## 8. Inbetriebnahme

---

### a) Allgemein

- Sobald Sie einen Akku eingelegt haben, wird dessen Spannung für 3 Sekunden angezeigt. Danach wird der Ladestrom (ab Werk auf 75 mA eingestellt) für 3 Sekunden angezeigt.
- Falls Sie während dieser 6 Sekunden keine Taste drücken, startet der Ladevorgang.
- Falls Sie jedoch während dieser 6 Sekunden eine Taste drücken, wartet das Produkt weitere 10 Sekunden, bevor die Einstellung für den Ladeschacht übernommen wird.
- Sobald das Programm für den ersten Akku gewählt wurde, können Sie den nächsten Akku einlegen und das entsprechende Programm einstellen.
- Falls Sie Einstellungen vornehmen, während mehrere Displays blinken, werden die Einstellungen gleichzeitig für alle Displays übernommen.
- Nachdem das Programm gestartet wurde, können Sie das Programm und den Ladestrom nicht mehr ändern. Um das Programm bzw. den Ladestrom zu ändern, entnehmen Sie die Akkus und setzen Sie diese erneut ein oder halten Sie die Taste **MODE** für mindestens 2 Sekunden gedrückt.
- Wenn Sie während des normalen Betriebs die Taste **DISPLAY** drücken, wird auf den aktiven Displays zwischen den verschiedenen Anzeigeeinheiten umgeschaltet.

### b) Funktion der Tasten

Taste	Funktion
<b>MODE</b>	Modus/Programm auswählen
<b>DISPLAY</b>	Messwerte umschalten
<b>CURRENT</b>	Ladestrom einstellen
<b>SLOT</b>	Ladeschacht auswählen; Einstellung bestätigen

### c) Programm auswählen

- Halten Sie die Taste **MODE** für 2 Sekunden gedrückt, um das Programm für alle vier Ladeschächte einzustellen.
- Drücken Sie kurz die Taste **MODE**, um das Programm zu ändern.
- Falls Sie das Programm für einen bestimmten Ladeschacht ändern wollen, drücken Sie die Taste **SLOT**, bis das entsprechende Display blinkt. Wählen Sie dann mit der Taste **MODE** das Programm aus.
- Wenn Sie das Programm ändern, besteht auch die Möglichkeit, den Ladestrom zu ändern.

### d) Ladestrom auswählen

- Ab Werk ist ein Ladestrom von 75 mA eingestellt.
- Nachdem Sie die Spannungsversorgung hergestellt bzw. einen Akku eingelegt haben, drücken Sie innerhalb von 6 Sekunden die Taste **CURRENT**, um den Ladestrom für alle belegten Ladeschächte zu ändern.
- Nachdem die Einstellung bestätigt wurde, können Sie den Wert vorerst nicht ändern. Falls Sie den Ladestrom ändern wollen, wählen Sie das Programm erneut aus oder entnehmen Sie die Akkus und setzen Sie diese erneut ein.
- Der Entladestrom wird automatisch entsprechend des gewählten Ladestroms eingestellt.

## 9. Programme

---

### a) Aufladen (CHARGE)

- Dieses Programm dient zum Aufladen von Akkus.
- Der Akku wird aufgeladen, bis dessen volle Kapazität erreicht ist.
- Die Kapazität wird in „mAh“ auf dem Display angezeigt.

### b) Entladen (DISCHARGE)

- Dieses Programm dient dazu, den sogenannten Memory-Effekt von Akkus zu reduzieren.
- Der Akku wird entladen, bis eine Spannung von 6,3 V erreicht ist.
- Sobald der Vorgang beendet ist, wird die entladene Kapazität in „mAh“ angezeigt.
- Nach Programmende wird nicht auf Erhaltungsladung umgeschaltet.

### c) Auffrischen (CHARGE REFRESH)

- Der Akku wird 3 Mal aufgeladen und entladen, um dessen Leistungsfähigkeit zu optimieren.
- Alte Akku und Akkus, die für längere Zeit nicht verwendet wurden, können somit wieder ihre ursprüngliche Kapazität erhalten.
- In Abhängigkeit des eingestellten Ladestroms und des Akkus kann dieser Vorgang zwischen 10 Stunden und mehreren Tagen in Anspruch nehmen.
- Am Ende des Entladevorgangs wird die gesamte entladene Kapazität in „mAh“ angezeigt.
- Während des Ladevorgangs bezieht sich die „mAh“-Anzeige auf die geladene Kapazität, die nach dem vorigen Entladevorgang erreicht wurde.

### d) Test (CHARGE TEST)

- Dieses Programm prüft die aktuelle Kapazität des Akkus.
- Die maximale Kapazität wird bestimmt, indem der Akku entladen wird, nachdem er voll aufgeladen wurde.
- Falls die maximale Kapazität deutlich unter der Nennkapazität liegt, ist das Ende der Akku-Lebensdauer bald erreicht.

### e) Schnelltest (QUICK TEST)

- Dieses Programm analysiert den dynamischen Innenwiderstand des Akkus.
- Innerhalb von 10 Sekunden wird der Akkutowiderstand in Milliohm angezeigt.
- Bei einwandfreien Akkus liegt der Innenwiderstand bei ca. 100 - 300 Milliohm.
- Falls der Innenwiderstand über 1000 Milliohm liegt, eignet sich dieser Akku nicht mehr zur Bereitstellung eines hohen Stroms, der z. B. für den Betrieb eines Multimeters benötigt wird.
- Bei komplett entladenen Akkus ist es nicht möglich, ein korrektes Ergebnis zu ermitteln.
- Der Messwert ist stark abhängig von der Kontaktqualität. Falls Sie denselben Akku erneut testen, kann es zu einer Abweichung von 10 - 20 % kommen. Dies ist normal und stellt keine Fehlfunktion dar.

→ Sobald der Akku zum Ende eines Programms voll aufgeladen wurde, erscheint der Indikator „FuLL“ auf dem Display. Danach startet automatisch die Erhaltungsladung (nur bei NiMH und NiCd Akkus). Die Erhaltungsladung dient zum Schutz vor Überladung und kompensiert die Selbstentladung.

## 10. Einheiten (Display)

---

Einheit	Bedeutung
mA	Strom
h	Dauer
mAh	Kapazität
V	Spannung

## 11. Pflege und Reinigung

---



Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Lösungen, da dadurch das Gehäuse angegriffen oder gar die Funktion beeinträchtigt werden kann.

- Trennen Sie das Produkt vor jeder Reinigung von der Stromversorgung. Entnehmen Sie evtl. eingelegte Akkus.
- Achten Sie darauf, dass die Kontakte am Produkt und an den Akkus stets sauber und ohne Oxidschichten sind.
- Verwenden Sie ein trockenes, faserfreies Tuch zur Reinigung des Produkts.

## 12. 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 Akkus und entsorgen Sie diese getrennt vom Produkt.

## b) Akkus



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

Schadstoffhaltige Akkus 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 Akkus z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Akkus verkauft werden.

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

## 13. Technische Daten

---

### a) Lader

Betriebsspannung.....	12 V/DC
Ladestrom.....	50 – 200 mA (verstellbar in Schritten von 25 mA)
Geeignete Akkutypen .....	NiMH, NiCd, Li-Ion
Akkuspannung.....	7,2 / 8,4 / 9,6 V
Betriebsbedingungen.....	0 bis +45 °C, 1 – 90 % rF
Lagerbedingungen.....	-20 bis +60 °C, 1 – 90 % rF
Abmessungen (B x H x T) .....	120 x 30 x 95 mm
Gewicht.....	139 g

### b) Netzteil

Eingangsspannung.....	100 – 240 V/AC, 50/60 Hz
Ausgangsspannung/-strom.....	12 V/DC, 1,5 A
Schutzklasse .....	II
Kabellänge.....	1,4 m
Gewicht.....	93 g

	Page
1. Introduction.....	15
2. Explanation of symbols .....	15
3. Intended use.....	16
4. Package contents.....	16
5. Safety instructions .....	17
a) General information.....	17
b) Rechargeable batteries .....	19
6. Operating elements.....	20
7. Connection to power supply .....	20
8. Operation.....	21
a) General information.....	21
b) Function of the keys .....	21
c) Select program.....	22
d) Select charging current .....	22
9. Programs.....	22
a) Charging (CHARGE).....	22
b) Discharging (DISCHARGE).....	22
c) Refreshing (CHARGE REFRESH).....	23
d) Testing (CHARGE TEST).....	23
e) Quick testing (QUICK TEST).....	23
10. Units (display).....	24
11. Care and cleaning .....	24
12. Disposal.....	24
a) Product.....	24
b) Rechargeable batteries .....	25
13. Technical data .....	25
a) Charger .....	25
b) Power adaptor .....	25

# 1. Introduction

---

Dear customer,

Thank you for purchasing this product.

This product complies with statutory national and European regulations.

For safety reasons, always follow the instructions in this manual.



These operating instructions are part of this product. They contain important information on setting up and using the product. Also consider this if you pass on the product to any third party. Therefore, retain these operating instructions for reference!

If there are any technical questions, please contact:

International: [www.conrad.com/contact](http://www.conrad.com/contact)

United Kingdom: [www.conrad-electronic.co.uk/contact](http://www.conrad-electronic.co.uk/contact)

## 2. Explanation of symbols

---



The symbol with the lightning in the triangle is used if there is a risk to your health, e.g. due to an electric shock.



This symbol is used to highlight important information in these operating instructions. Always read this information carefully.



This symbol indicates special information and advice on how to use the product.

### 3. Intended use

---

The product is designed for charging, discharging, refreshing and testing of up to four 9 V rechargeable batteries. It is only suitable for NiCd, NiMH and protected Li-ion rechargeable batteries. The product features 4 charging bays, that work independently of one another. You can therefore use different rechargeable batteries at the same time. The product has the minus delta-V function which monitors voltage during charging. As soon as NiMH and NiCd rechargeable batteries are fully charged, the product switches automatically to trickle charge.

Power supply is via the mains supply unit included in delivery.

This product is intended for indoor use only. Do not use it outdoors. Contact with moisture, e.g. in bathrooms, must be avoided under all circumstances.

For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify this product. Using the product for purposes other than those described above may damage the components. In addition, improper use can cause hazards such as short circuits, fire and electric shocks. Read the instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.

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

### 4. Package contents

---

- 9V battery charger
- Power adapter
- Operating instructions



#### Up-to-date operating instructions

Download the latest operating instructions at [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) or scan the QR code on this page. Follow the instructions on the website.



## 5. Safety instructions

---



Read the operating instructions and safety information carefully. 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) General information

- This product is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. This may become dangerous playing material for children.
- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, stop using it and prevent unauthorized 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 stress.
- Always handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height may damage the product.
- The power adapter design complies with safety class II (insulated for protection). Ensure the insulation of the housing is neither damaged nor destroyed.
- The mains socket must be located near to the device and be easily accessible.
- Only use the power adapter that came with the product.



- Only connect the power adaptor to a normal mains socket connected to the public supply. Before plugging in the power adaptor, check whether the voltage stated on the power adaptor complies with the voltage of your electricity supplier.
- The power adaptor must never be plugged in or disconnected when your hands are wet.
- Never unplug the power adapter from the mains socket by pulling on the cable; always use the grips on the plug.
- When setting up the product, ensure that the cable is not pinched, kinked or damaged by sharp edges.
- Always lay the cables so that nobody can trip over or become entangled in them. This poses a risk of injury.
- For safety reasons, disconnect the power unit from the mains socket during storms.
- Always comply with the accident prevention regulations for electrical equipment when using the product in industrial facilities.
- In schools, training centres, hobby and self-help groups, the use of chargers and accessories must be supervised by trained personnel in a responsible manner.
- It is essential to pay attention to the charging instructions of the rechargeable battery manufacturer.
- Improper handling (e.g., incorrect rechargeable battery type) can lead to overloading or destruction of the rechargeable battery. In the worst case, the battery can explode and thereby cause serious damage.
- Do not charge conventional batteries, rechargeable alkaline batteries (RAM cells), lead-acid batteries or lithium batteries with this charger. There is a risk of explosion.
- Keep transmitting devices (mobile telephones, transmitting systems for scale models etc.) away from product as the transmitter signal could interfere with charging and possibly destroy the product and/or the rechargeable battery.
- Never use the product immediately after it has been brought from a cold room into a warm one. The condensation generated could destroy the product. Allow the product to reach room temperature before connecting it to an appliance. This may take several hours.



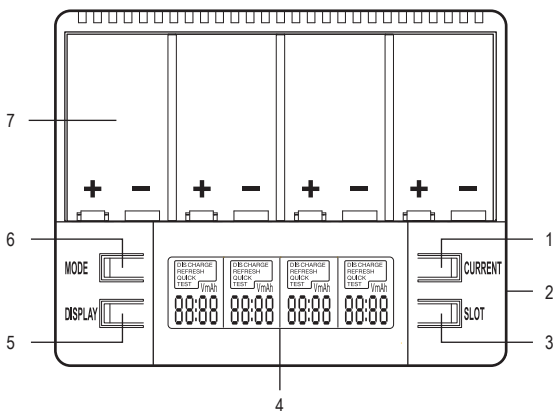
- Place the product on a non-sensitive, flat and smooth surface. The ventilation openings must not be covered or closed.
- Never pour out liquids above electrical appliances and never leave objects filled with liquids (e.g. glasses) in the vicinity.
- Never short-circuit the charger contacts.
- Consult a technician if you are not sure how to use or connect the product.
- Maintenance, modifications and repairs must be done by a technician or an authorized repair centre.
- If you have questions which remain unanswered by these operating instructions, contact our technical support service or other technical personnel.

## **b) Rechargeable batteries**

- Correct polarity must be observed while inserting the rechargeable batteries.
- Remove the rechargeable batteries when charging is completed to prevent damage to the device by leakage. Leaking or damaged rechargeable batteries might cause acid burns when in contact with skin, therefore use suitable protective gloves to handle corrupted rechargeable batteries.
- Always keep batteries out of the reach of children. Do not leave rechargeable batteries lying around, as they pose a choking hazard for children or pets.
- Rechargeable batteries must not be dismantled, short-circuited or thrown into fire. Never charge conventional, non-rechargeable batteries. There is a risk of explosion.

## 6. Operating elements

---



- |   |                       |   |                       |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | <b>CURRENT</b> button | 5 | <b>DISPLAY</b> button |
| 2 | Power unit jack       | 6 | <b>MODE</b> button    |
| 3 | <b>SLOT</b> button    | 7 | Charger compartment   |
| 4 | Display               |   |                       |

## 7. Connection to power supply

---

- Connect the DC plug of the power adapter to the power unit jack.
- Connect the mains plug to a standard mains socket.
- The left display briefly shows the firmware version. Then all display segments are briefly displayed on all displays. The product is now ready for use. The indicator “nuLL” is shown because no rechargeable battery is inserted.

## 8. Operation

---

### a) General information

- As soon as you insert a rechargeable battery, its voltage is displayed for 3 seconds. Then the charging current (ex factory set to 75 mA) is displayed for 3 seconds.
- If you do not press any button during this 6-second period, charging will begin.
- However, if you press a button during this 6-second period, the product waits for 10 seconds before applying the setting for the charger compartment.
- Once the program for the first rechargeable battery has been selected, you can insert the next rechargeable battery and set the desired program.
- If you make your settings while several displays are flashing, the settings are simultaneously applied to all displays.
- Once the program is started, you can no longer alter the program and the charging current. To change the program or the charging current, remove the rechargeable batteries and put them back in again or press and hold the **MODE** button for at least 2 seconds.
- During normal operation, if you press **DISPLAY**, the active displays alternately display the various display units.

### b) Function of the keys

Button	Function
<b>MODE</b>	Select mode/program
<b>DISPLAY</b>	Switching between measured values
<b>CURRENT</b>	Set charging current
<b>SLOT</b>	Select charger compartment; confirm setting

### c) Select program

- Hold down the **MODE** button for 2 seconds to set the program for all four charge slots.
- Press the **MODE** button to change the program.
- If you want to change the program for a particular charger compartment, press the **SLOT** button until the appropriate display flashes. Then select the program with the **MODE** button.
- By changing the program you may also change the charging current.

### d) Select charging current

- The default factory setting is a charging current of 75 mA.
- After you make connection to the power supply or insert a battery, press the **CURRENT** button within 6 seconds to change the charging current for all occupied charger compartments.
- After confirming the setting, you cannot adjust the value for the time being. If you want to adjust the charging current, select the program again or remove the batteries and put them back in.
- The discharge current is automatically adjusted according to the selected charging current.

## 9. Programs

---

### a) Charging (CHARGE)

- This program is used for charging rechargeable batteries.
- The rechargeable battery is being charged to its full capacity.
- The capacity in "mAh" appears on the display.

### b) Discharging (DISCHARGE)

- This program is used to reduce the so-called memory effect of rechargeable batteries.
- The rechargeable battery is discharged to a voltage of 6.3 V.
- Once the process is finished, the discharged capacity in "mAh" is displayed.
- After the program, the device does not switch to trickle charging.

### c) Refreshing (CHARGE REFRESH)

- The rechargeable battery is charged and discharged 3 times to optimize its performance.
- Use this program to restore old rechargeable batteries and rechargeable batteries which have not been used for a long time to their original capacity.
- Depending on the set charging current and the rechargeable battery, this process can take between 10 hours and several days.
- After the discharge process, the entire discharged capacity in "mAh" is displayed.
- During the charging process, the "mAh" displayed refers to the charged capacity reached following the previous discharge process.

### d) Testing (CHARGE TEST)

- This program checks the current capacity of the rechargeable battery.
- The maximum capacity is determined by discharging the rechargeable battery after it has been fully charged.
- If the maximum capacity is significantly below the nominal capacity, the rechargeable battery has nearly reached the end of its service life.

### e) Quick testing (QUICK TEST)

- This program analyses the dynamic internal resistance of the battery.
- Within 10 seconds, the rechargeable battery resistance appears in milliohm.
- The internal resistance of fully functioning rechargeable batteries is between approx. 100 - 300 milliohm.
- If the internal resistance is above 1000 milliohm, the rechargeable battery in question can no longer supply a high current such as is needed for operating a multimeter, for example.
- In the case of fully discharged rechargeable batteries, it is not possible to determine a correct result.
- The measured value is strongly dependent on the quality of the contacts. If you test the same rechargeable battery again, a deviation of 10 - 20 % may occur. This is normal and is not a malfunction.

→ As soon as the rechargeable battery has been fully charged to the end of a program, the display shows the indicator "FuLL". The device automatically switches to trickle charging (only with NiMH and NiCd rechargeable batteries). The trickle charge ensures protection against overloading and compensates for self-discharge.

## 10. Units (display)

---

Unit	Meaning
mA	Current
h	Duration
mAh	Capacity
V	Voltage

## 11. Care and cleaning

---



Never use aggressive detergents, rubbing alcohol or other chemical solutions, as these could damage the casing or cause the product to malfunction.

- Always disconnect the product from the power supply before cleaning it. Remove any inserted rechargeable batteries.
- Make sure that the contacts on the product and on the rechargeable batteries are always clean and without oxide layers.
- Use a dry, lint-free cloth to clean the product.

## 12. Disposal

---

### a) Product



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in household waste. Always dispose of the product according to the relevant statutory regulations. Remove any inserted rechargeable batteries and dispose of them separately from the product.



## b) Rechargeable batteries



As the end user, you are required by law to return all used rechargeable batteries; they must not be disposed of in household waste!

Rechargeable batteries that contain hazardous substances are labelled with this symbol to indicate that disposal in household waste is forbidden. The abbreviations for heavy metals in batteries are: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead (indicated on rechargeable batteries, e.g. below the trash icon on the left).

Used rechargeable batteries can be returned to local collection points, our stores or rechargeable battery retailers.

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

## 13. Technical data

---

### a) Charger

Operating voltage .....	12 V/DC
Charging current.....	50 - 200 mA (adjustable in steps of 25 mA)
Suitable rechargeable battery types .....	NiMH, NiCd, Li-ion
Rechargeable battery voltage.....	7.2 / 8.4 / 9.6 V
Operating conditions.....	0 to +45 °C, 1 - 90 % RH
Storage conditions.....	-20 to +60 °C, 1 - 90 % RH
Dimensions (W x H x D) .....	120 x 30 x 95 mm
Weight .....	139 g

### b) Power adaptor

Input voltage.....	100 – 240 V/AC, 50/60 Hz
Output voltage/current.....	12 V/DC, 1.5 A
Protection class .....	II
Cable length .....	1.4 m
Weight .....	93 g

	Page
1. Introduction.....	27
2. Explication des symboles .....	27
3. Utilisation prévue.....	28
4. Contenu d'emballage.....	28
5. Consignes de sécurité.....	29
a) Généralités.....	29
b) Accumulateurs.....	31
6. Éléments de fonctionnement.....	32
7. Établissement de la tension d'alimentation .....	32
8. Mise en service .....	33
a) Généralités.....	33
b) Fonction des touches .....	33
c) Sélectionner le programme .....	34
d) Sélection du courant de charge.....	34
9. Programmes.....	34
a) Recharge (CHARGE).....	34
b) Décharge (DISCHARGE).....	34
c) Rafraîchissement (CHARGE REFRESH) .....	35
d) Test (CHARGE TEST).....	35
e) Test rapide (QUICK TEST).....	35
10. Unités (Display).....	36
11. Entretien et nettoyage .....	36
12. Élimination des déchets .....	36
a) Produit.....	36
b) Accumulateurs.....	37
13. Caractéristiques techniques .....	37
a) Chargeur .....	37
b) Bloc d'alimentation .....	37

# 1. Introduction

---

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions de l'achat du présent produit.

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

Afin de maintenir le produit dans son état actuel et d'assurer un fonctionnement sans risques, les utilisateurs sont tenus de suivre les instructions contenues dans le présent mode d'emploi !



Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il contient des consignes importantes pour la mise en service et la manipulation du produit. Prêtez-y attention, notamment lorsque le produit sera transmis à une tierce personne. Conservez le présent mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment.

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à :

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

Suisse: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)

[www.biz-conrad.ch](http://www.biz-conrad.ch)

## 2. Explication des symboles

---



Le symbole d'éclair dans un triangle indique un danger pour votre santé, par ex. suite à un choc électrique.



Le symbole de point d'exclamation dans un triangle a pour but d'attirer votre attention sur des consignes importantes du mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.

→ L'icône de flèche précède les conseils et remarques spécifiques à l'utilisation.

### 3. Utilisation prévue

---

Le produit permet de recharger, décharger, rafraîchir et tester jusqu'à quatre accus en bloc de 9 V. Il est uniquement conçu pour des accus NiCd, NiMH et Li-Ion protégés. Le produit offre 4 compartiments de recharge, qui sont indépendants les uns des autres. Vous pouvez donc utiliser des accus différents simultanément. Le produit dispose de la fonction Delta-V minus qui surveille la tension pendant le processus de charge. Dès que les accus NiMH et NiCd sont parfaitement rechargés, le produit s'éteint automatiquement en mode de maintien.

L'alimentation électrique est fournie par le bloc d'alimentation fourni.

L'utilisation est uniquement autorisée en intérieur, dans les locaux fermés ; l'utilisation en plein air est interdite. Éviter impérativement tout contact avec l'humidité, par ex. dans la salle de bains, etc.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation, 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.

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.

### 4. Contenu d'emballage

---

- Chargeur pile carrée 9 V
- Bloc d'alimentation enfichable
- Mode d'emploi



#### Mode d'emploi actualisé

Téléchargez les modes d'emploi actualisés via le lien [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) ou scannez le Code QR illustré. Suivez les instructions du site Web.

## 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) Généralités

- Ce produit n'est pas un jouet. Gardez-le hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Cela pourrait devenir un jouet très dangereux pour enfants.
- Gardez le produit à l'abri de températures extrêmes, de la lumière du soleil directe, de secousses intenses, d'humidité élevée, d'eau, de gaz inflammables, de vapeurs et de solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- 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,
  - 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.
- Maniez le produit avec précaution. À la suite de chocs, de coups ou de chutes, même de faible hauteur, l'appareil peut être endommagé.
- La construction du bloc d'alimentation enfichable correspond à la classe de protection II (isolation renforcée). Veillez à ce que l'isolation du boîtier ne soit ni endommagée, ni détruite.
- La prise électrique doit se trouver à proximité de l'appareil et être facilement accessible.
- Comme source de tension, seul le bloc d'alimentation fourni doit être utilisé.



- Comme source de tension pour le bloc d'alimentation, utilisez uniquement une prise de courant en parfait état de marche et qui soit raccordée au réseau d'alimentation public. Avant de brancher le bloc d'alimentation, vérifiez si la tension indiquée sur le bloc d'alimentation correspond à la tension de votre compagnie d'électricité.
- Ne jamais brancher ou débrancher les blocs d'alimentation quand vous avez les mains mouillées.
- Ne tirez jamais sur le câble pour débrancher le bloc d'alimentation de la prise de courant ; retirez-le en le saisissant au niveau de la zone de préhension prévue à cet effet.
- Lors de l'installation du produit, assurez-vous que les câbles ne soient pas écrasés, pliés ou endommagés par des bords coupants.
- Placez les câbles de façon à éviter que des personnes ne trébuchent ou ne restent accrochées à ceux-ci. Cela entraîne des risques de blessures.
- Pour des raisons de sécurité, retirez le bloc secteur de la prise de courant par temps d'orage.
- Dans les installations commerciales et industrielles, les normes de sécurité pour les installations et équipements électriques et règlements de prévention des accidents des associations professionnelles doivent être respectées.
- Dans les écoles, centres de formation, ateliers de loisirs et de réinsertion, l'utilisation du chargeur et des accessoires doit être surveillée par du personnel formé et responsable.
- Respectez impérativement les consignes indiquées par le fabricant d'accumulateurs pour recharger.
- Une manipulation inappropriée (par ex. mauvais type d'accu) peut surcharger ou détruire l'accu. Dans le pire des cas, l'accu peut exploser et ainsi causer des dommages considérables.
- Les piles standard, piles alcalines rechargeables (cellules RAM), les piles au plomb-acide ou au lithium ne doivent pas être rechargés avec cet appareil. Il existe un risque d'explosion !
- Conservez les équipements qui transmettent par radio (téléphones sans fil, émetteurs pour modèles réduits, etc.) loin du produit, car les émissions de l'émetteur peuvent perturber l'opération de recharge ou entraîner la destruction du produit et donc des accumulateurs.

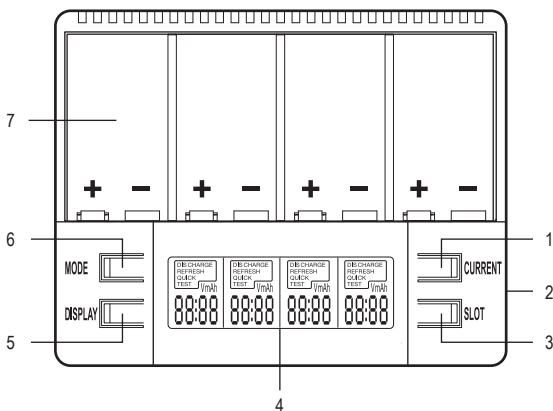


- N'allumez jamais l'appareil immédiatement quand il vient d'être mis d'une pièce froide dans une pièce chaude. L'eau de condensation qui en résulte pourrait, dans des conditions défavorables, détruire l'appareil. Laissez l'appareil éteint s'acclimater à la température ambiante avant de le brancher et de le mettre en service. Selon les cas, cela peut prendre plusieurs heures.
- Placez le produit sur une surface non fragile, plane et lisse. Les orifices d'aération ne doivent pas être couverts ou fermés.
- Ne versez jamais de liquides sur des appareils électriques et ne placez aucun objet rempli de liquides (p. ex. vases) à proximité de l'appareil !
- Ne court-circuitez jamais les contacts de charge.
- En cas de doutes concernant le mode de fonctionnement, la sécurité ou encore le raccordement de l'appareil, adressez-vous à un technicien spécialisé.
- 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.

## **b) Accumulateurs**

- Veillez à bien respecter la polarité lorsque vous insérez les accus.
- Retirez les accumulateurs, dès que le processus de charge est terminé, pour éviter des dommages causés par des fuites. Des accus qui fuient ou qui sont endommagés peuvent provoquer des brûlures acides lors du contact avec la peau ; l'utilisation de gants protecteurs appropriés est par conséquent recommandée pour manipuler les accus corrompues.
- Conservez les accus hors de portée des enfants. Ne laissez pas traîner des accus, car ils pourraient être ingérés accidentellement par un enfant ou un animal domestique.
- Les piles ne doivent pas être démontées, court-circuitées ou jetées dans un feu. Ne tentez jamais de recharger des piles classiques non rechargeables. Un risque d'explosion existe.

## 6. Éléments de fonctionnement



- |   |                                   |   |                       |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Touche <b>CURRENT</b>             | 5 | Touche <b>DISPLAY</b> |
| 2 | Prise pour le bloc d'alimentation | 6 | Touche <b>MODE</b>    |
| 3 | Touche <b>SLOT</b>                | 7 | Compartment de charge |
| 4 | Écran                             |   |                       |

## 7. Établissement de la tension d'alimentation

- Branchez la fiche CC du bloc d'alimentation sur la prise pour le bloc d'alimentation.
- Branchez la fiche de secteur sur une prise électrique courante.
- Dans la partie gauche de l'écran, la version du micrologiciel s'affiche brièvement. Ensuite, tous les segments des affichages apparaissent brièvement sur tous les écrans. Le produit est ensuite opérationnel. L'indicateur « null » apparaît car il n'y a pas encore d'accu d'installé.



## 8. Mise en service

---

### a) Généralités

- Dès que vous avez installé un accu, sa tension s'affichera pendant 3 secondes. Ensuite, le courant de charge est affiché (réglé à l'usine sur 75 mA) pendant 3 secondes.
- Si vous n'appuyez sur aucune touche pendant ces 6 secondes, le processus de charge démarre.
- Toutefois, si vous appuyez sur une touche pendant ces 6 secondes, le produit attend encore 10 autres secondes avant de prendre en compte le réglage du compartiment de charge.
- Une fois que le programme pour le premier accu a été sélectionné, vous pourrez insérer le prochain accu et régler le programme correspondant.
- Si vous sélectionnez des paramètres, tandis que plusieurs écrans clignotent, les paramètres seront repris simultanément par tous les écrans.
- Une fois le programme démarré, vous ne pouvez plus modifier le programme et le courant de charge. Pour modifier le programme ou le courant de charge, retirez les accus et réinsérez-les ou maintenez la touche **MODE** enfoncée pendant au moins 2 secondes.
- Si, pendant le fonctionnement normal, vous appuyez sur la touche **DISPLAY**, vous basculez ainsi entre les différentes unités d'affichage sur les écrans actifs.

### b) Fonction des touches

Bouton	Fonction
<b>MODE</b>	Sélection du mode/programme
<b>DISPLAY</b>	Passage aux valeurs mesurées
<b>CURRENT</b>	Réglage du courant de charge
<b>SLOT</b>	Sélection du compartiment de charge ; validation du réglage

### c) Sélectionner le programme

- Maintenez la touche **MODE** enfoncée durant 2 secondes pour régler le programme pour les quatre compartiments de charge.
- Appuyez brièvement sur la touche **MODE** pour modifier le programme.
- Si vous souhaitez modifier le programme pour un certain compartiment de charge, appuyez sur la touche **SLOT** jusqu'à ce que l'affichage correspondant clignote. Choisissez à l'aide de la touche **MODE** le programme.
- Si vous modifiez le programme, il existe aussi la possibilité de modifier le courant de charge.

### d) Sélection du courant de charge

- Un courant de charge de 75 mA est réglé à l'usine.
- Après que l'alimentation en courant soit établie et/ou qu'un accu soit inséré, appuyez sur la touche **CURRENT** dans un délai de 6 secondes pour modifier le courant de charge sur tous les compartiments de charge occupés.
- Après que le réglage soit validé, vous ne pouvez pas modifier la valeur pour l'instant. Si vous voulez modifier le courant de charge, sélectionnez de nouveau le programme ou enlevez les accus et replacez-les.
- Le courant de charge est réglé automatiquement et selon le courant de charge sélectionné.

## 9. Programmes

---

### a) Recharge (CHARGE)

- Ce programme permet de recharger des accus.
- L'accu est rechargé jusqu'à ce que sa pleine capacité soit atteinte.
- La capacité en « mAh » s'affiche sur l'écran.

### b) Décharge (DISCHARGE)

- Ce programme sert à réduire le dit effet de mémoire des accus.
- L'accu est déchargé, jusqu'à ce qu'une tension de 6,3 V soit atteinte.
- Aussitôt que le processus est terminé, la capacité déchargée en « mAh » est indiquée.
- À la fin du programme, une charge de maintien ne sera pas enclenchée.

### c) **Rafraîchissement (CHARGE REFRESH)**

- L'accu est rechargé et déchargé 3 fois pour optimiser son efficacité.
- Les accus usagés et ceux qui n'ont pas été utilisés sur une longue période peuvent revenir ainsi à leur capacité initiale.
- En fonction du courant de charge réglé et de l'accu, ce processus peut durer entre 10 heures et plusieurs jours.
- À la fin de l'opération de décharge, la totalité de la capacité déchargée en « mAh » s'affiche.
- Lors du processus de charge l'affichage « mAh » se reporte à la capacité chargée qui a été atteinte après le précédent processus de décharge.

### d) **Test (CHARGE TEST)**

- Ce programme vérifie la capacité actuelle de l'accu.
- La capacité maximale est déterminée, en déchargeant l'accu, après qu'il soit complètement rechargé.
- Si la capacité maximale se trouve clairement au-dessous de la capacité nominale, la fin de la durée de vie de l'accu sera bientôt atteinte.

### e) **Test rapide (QUICK TEST)**

- Ce programme analyse la résistance dynamique interne de l'accu.
- Au bout de 10 secondes, la résistance de l'accu s'affiche en milliohm.
- Si l'accu est en bon état, la résistance interne s'élève entre 100 - 300 milliohms environ.
- Si la résistance interne s'élève au-dessus de 1000 milliohms, cet accu ne convient plus pour mettre à disposition une électricité de forte intensité, qui p. ex. est nécessaire pour le fonctionnement d'un multimètre.
- Avec des accus complètement déchargés il n'est pas possible d'établir un résultat correct.
- La valeur mesurée dépend fortement de la qualité du contact. Si vous retestez le même accu, l'on peut constater un écart de 10 à 20 %. C'est normal et cela n'est pas considéré comme un dysfonctionnement.

→ Aussitôt que l'accu a été complètement rechargé en fin de programme, l'indicateur « FuLL » apparaît sur l'écran d'affichage. Ensuite, une charge de maintien (seulement avec des accus NiMH et NiCd) démarre automatiquement. Le maintien de la charge sert à la protection contre la surcharge et compense l'autodécharge.

## 10. Unités (Display)

---

Unité	Signification
mA	Courant
h	Durée
mAh	Capacité
V	Tension

## 11. Entretien et nettoyage

---



N'utilisez en aucun cas des produits de nettoyage abrasifs, de l'alcool ou autres produits chimiques pour le nettoyage : cela risquerait d'endommager le boîtier voire même de provoquer des dysfonctionnements.

- Débranchez toujours le produit avant de le nettoyer. Enlevez éventuellement les accus insérés.
- Veillez à ce que les contacts sur le produit et les accus soient continuellement propres et sans couches d'oxydation.
- Pour nettoyer le produit, utilisez un chiffon sec et non pelucheux.

## 12. Élimination 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. Enlevez les accus éventuellement insérés et recyclez-les séparément du produit.

## b) Accumulateurs



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

Les batteries 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 accumulateurs, par ex. sous le symbole de poubelle ci-contre).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos accumulateurs usagés aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente d'accumulateurs.

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

## 13. Caractéristiques techniques

---

### a) Chargeur

Tension de fonctionnement.....	12 V/CC
Courant de charge.....	50 - 200 mA (réglable par paliers de 25 mA)
Types d'accu appropriés.....	NiMH, NiCd, Li-ion
Tension des accus.....	7,2 / 8,4 / 9,6 V
Conditions de fonctionnement.....	de 0 à + 45 °C, 1 - 90 % HR
Conditions de stockage.....	de - 20 à + 60 °C, 1 - 90 % HR
Dimensions (L x H x P).....	120 x 30 x 95 mm
Poids.....	139 g

### b) Bloc d'alimentation

Tension d'entrée.....	100 - 240 V/CA, 50/60 Hz
Tension/courant de sortie.....	12 V/CC, 1,5 A
Classe de protection.....	II
Longueur du câble.....	1,4 m
Poids.....	93 g

	Pagina
1. Inleiding .....	39
2. Verklaring van pictogrammen .....	39
3. Beoogd gebruik .....	40
4. Leveringsomvang .....	40
5. Veiligheidsinstructies .....	41
a) Algemeen .....	41
b) Accu's .....	43
6. Bedieningselementen .....	44
7. De voedingsspanning aansluiten .....	44
8. Ingebruikname .....	45
a) Algemeen .....	45
b) Functie van de toetsen .....	45
c) Het programma selecteren .....	46
d) De laadstroom selecteren .....	46
9. Programma's .....	46
a) Opladen (CHARGE) .....	46
b) Ontladen (DISCHARGE) .....	46
c) Opfrissen (CHARGE REFRESH) .....	47
d) Test (CHARGE TEST) .....	47
e) Sneltest (QUICK TEST) .....	47
10. Eenheden (display) .....	48
11. Onderhoud en reiniging .....	48
12. Verwijdering .....	48
a) Product .....	48
b) Accu's .....	49
13. Technische gegevens .....	49
a) Oplader .....	49
b) Netvoedingadapter .....	49

# 1. Inleiding

---

Zeer geachte klant,

Wij danken u voor de aankoop van dit product.

Het product voldoet aan alle wettelijke, nationale en Europese normen.

Om deze situatie te behouden en een veilig gebruik te garanderen, moet u als gebruiker de hand houden aan deze gebruiksaanwijzing!



Deze gebruiksaanwijzing behoort bij dit product. Ze bevat belangrijke aanwijzingen over de ingebruikname en het gebruik. Houd hier rekening mee als u dit product doorgeeft aan derden. Bewaar deze gebruiksaanwijzing daarom voor later gebruik!

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)

## 2. Verklaring van pictogrammen

---



Het symbool met een bliksemschicht in een driehoek wordt gebruikt als er sprake is van gevaar voor de gezondheid, bijv. door een elektrische schok.



Het symbool met een uitroepteken in een driehoek duidt op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die absoluut in acht dienen te worden genomen.



Het pijl-symbool ziet u, als er bijzondere tips en instructies voor de bediening moeten worden gegeven.

### 3. Beoogd gebruik

---

Het product dient voor het opladen, ontladen, opfrissen en testen van maximaal vier 9 V-blokbatterijen. Het is uitsluitend geschikt voor NiCd-, NiMH- en beschermde Li-ion-accu's. Het product bevat 4 laadschachten, die onafhankelijk van elkaar werken. Daarom kunnen verschillende accu's tegelijk worden gebruikt. Het product beschikt over de Minus-delta-V-functie, waarmee de spanning tijdens het oplaadproces wordt gecontroleerd. Zodra NiMH- en NiCd-accu's volledig geladen zijn, schakelt het product automatisch over op onderhoudslading. Stroomvoorziening via de meegeleverde netvoedingadapter.

Het product mag uitsluitend in gesloten ruimten worden gebruikt, dus niet in de open lucht. Contact met vocht, bijv. in de badkamer, moet absoluut worden voorkomen.

In verband met veiligheid en normering zijn geen aanpassingen en/of wijzigingen aan dit product toegestaan. Indien het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan de hiervoor beschreven doeleinden, 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 zorgvuldig door en bewaar deze goed. Het product mag alleen samen met de gebruiksaanwijzing aan derden ter beschikking worden gesteld.

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

### 4. Leveringsomvang

---

- 9V-blokbatterij oplader
- Stekkertransformator
- Gebruiksaanwijzing



#### Actuele gebruiksaanwijzingen

Download de actuele gebruiksaanwijzingen via de link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) of scan de weergegeven QR-code. Volg de instructies op de website.



## 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) Algemeen

- Het product is geen speelgoed. Houd het buiten bereik van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet zomaar rondslingeren. Dit kan voor kinderen tot gevaarlijk speelgoed worden.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, sterke schokken, hoge luchtvochtigheid, vocht, ontvlambare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Zet het product niet onder mechanische druk.
- Als het niet langer mogelijk is het product veilig te gebruiken, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd wanneer het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet meer goed werkt,
  - tijdens een langere periode is opgeslagen onder slechte omstandigheden, of
  - tijdens het vervoer aan hoge belastingen onderhevig is geweest.
- Behandel het product met zorg. Schokken, stoten of zelfs vallen vanaf een geringe hoogte kan het product beschadigen.
- De stekkertransformator is gebouwd volgens veiligheidsklasse 2 (beschermende isolatie). Let erop dat de isolatie van de behuizing niet beschadigd of vernield raakt.
- De wandcontactdoos moet zich in de buurt van het apparaat bevinden en gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Gebruik voor de spanningsbron uitsluitend de meegeleverde netvoedingadapter.



- Gebruik als spanningsbron voor de netvoedingadapter uitsluitend een goedgekeurde contactdoos van het openbare elektriciteitsnet. Controleer voor het insteken van de netvoedingadapter, of de op de netvoedingadapter aangegeven spanning met de spanning van uw stroomleverancier overeenkomt.
- Netvoedingadapters mogen nooit met natte handen in het stopcontact worden gestoken of eruit gehaald.
- Trek de netvoedingadapter nooit aan het netsnoer uit de contactdoos, trek deze altijd aan de daarvoor bestemde greepvlakken uit de contactdoos.
- Wanneer u het product installeert, zorg er dan voor dat de kabel niet geplet, geknikt of beschadigd is door scherpe randen.
- Plaats kabels altijd zo, dat niemand erover kan struikelen of erin verstrikt kan raken. Er bestaat letselgevaar.
- Trek om veiligheidsredenen bij onweer altijd de netvoedingadapter uit de contactdoos.
- In commerciële instellingen moet de hand worden gehouden aan de ongevallenpreventievoorschriften van het Verbond van Commerciële Bedrijfsverenigingen voor Elektrische Installaties en Apparatuur.
- In scholen, onderwijsinstellingen, hobby- en doe-het-zelfwerkplaatsen mogen opladers en accessoires alleen onder toezicht van geschoold personeel gebruikt worden.
- Neem altijd de laadaanwijzingen van de accufabrikant in acht.
- Bij onjuist gebruik (bijv. onjuist type accu) kan de accu overladen dan wel onklaar gemaakt worden. In het ergste geval kan de accu ontploffen en daardoor flinke schade veroorzaken.
- Gewone batterijen, oplaadbare alkalinebatterijen (RAM-cellen), lood-zuuraccu's of lithium-batterijen mogen met dit apparaat niet worden opgeladen. Er bestaat dan explosiegevaar.
- Houd zendapparatuur (draadloze telefoons, zendapparatuur voor modelbouw, enz.) uit de buurt van het product, aangezien de zenderstraling die vrijkomt kan leiden tot verstoring van de laadwerking resp. tot defecten aan het product en de accu's.
- Gebruik het product nooit meteen nadat het vanuit een koude naar een warme ruimte werd overgebracht. De condens die hierbij ontstaat, kan in bepaalde gevallen het product onherstelbaar beschadigen. Laat het product eerst op kamertemperatuur komen voordat u het aansluit en gebruikt. Dit kan eventueel enkele uren duren.



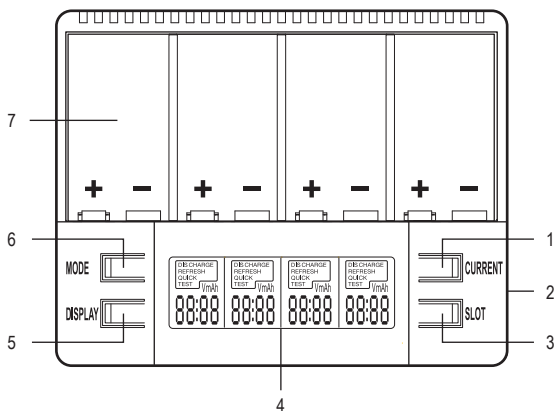
- Plaats het product op een ongevoelig, vlak en glad oppervlak. De ventilatieopeningen mogen niet afgedekt of afgesloten worden.
- Giet geen vloeistoffen op elektronische apparaten en plaats geen objecten met vloeistoffen (bijv. vazen) op het apparaat.
- Zorg ervoor dat de laadcontacten nooit worden kortgesloten.
- 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 specialist of in een daartoe bevoegde werkplaats.
- Als u nog vragen heeft die niet door deze gebruiksaanwijzing zijn beantwoord, neem dan contact op met onze technische dienst of andere technische specialisten.

## **b) Accu's**

- Let op de juiste polariteit bij het plaatsen van de accu's.
- Verwijder de accu's zodra het opladen is voltooid, om schade door uitlopen te vermijden. Lekkende of beschadigde accu's kunnen bij contact met de huid verwondingen veroorzaken door brandend zuur. Gebruik daarom veiligheidshandschoenen om beschadigde accu's aan te pakken.
- U moet accu's ook buiten het bereik van kinderen opbergen. Laat accu's niet rondslingeren omdat het gevaar bestaat dat kinderen en/of huisdieren ze inslikken.
- Accu's mogen niet worden ontmanteld, kortgesloten of verbrand. Probeer nooit niet-oplaadbare batterijen op te laden. Er bestaat explosiegevaar!

## 6. Bedieningselementen

---



- |   |                      |   |                      |
|---|----------------------|---|----------------------|
| 1 | Toets <b>CURRENT</b> | 5 | Toets <b>DISPLAY</b> |
| 2 | Voedingsbus          | 6 | Toets <b>MODE</b>    |
| 3 | Toets <b>SLOT</b>    | 7 | Laadschacht          |
| 4 | Display              |   |                      |

## 7. De voedingsspanning aansluiten

---

- Sluit de DC-stekker van de netvoedingsadapter aan op de voedingsbus.
- Steek de netstekker in een in het huishouden gewoon stopcontact.
- In het linker display wordt kort de firmware-versie getoond. Daarna worden in alle displays kort alle displaysegmenten weergegeven. Vervolgens is het product gereed voor gebruik. De indicator "nuLL" wordt weergegeven, omdat er nog geen accu is geplaatst.

## 8. Ingebruikname

---

### a) Algemeen

- Als u een accu plaatst, wordt de spanning ervan gedurende 3 seconden weergegeven. Daarna wordt de laadstroom (af fabriek op 75 mA ingesteld) gedurende 3 seconden weergegeven.
- Wanneer u tijdens deze 6 seconden geen toets indrukt, start het opladen.
- Als u echter tijdens deze 6 seconden op een knop drukt, wacht het product gedurende nog 10 seconden voordat de instelling voor de laadschacht wordt overgenomen.
- Nadat het programma voor de eerste accu is geselecteerd, kunt u de volgende accu plaatsen en het betreffende programma instellen.
- Als u instellingen maakt terwijl meerdere displays knipperen, worden de instellingen tegelijkertijd voor alle displays overgenomen.
- Nadat het programma is gestart, kunt u het programma en de laadstroom niet meer veranderen. Als u het programma of de laadstroom wilt wijzigen, verwijder dan de accu's en plaats deze opnieuw of houd de toets **MODE** langer dan 2 seconden ingedrukt.
- Als u tijdens de normale werking op de toets **DISPLAY** drukt, wordt op de actieve displays tussen de verschillende weergave-eenheden omgeschakeld.

### b) Functie van de toetsen

Toets	Functie
<b>MODE</b>	Modus/programma kiezen
<b>DISPLAY</b>	Meetwaarden omschakelen
<b>CURRENT</b>	Laadstroom instellen
<b>SLOT</b>	Laadschacht selecteren; instelling bevestigen

### c) Het programma selecteren

- Houd de toets **MODE** 2 seconden ingedrukt om het programma voor alle vier de laadschachten in te stellen.
- Druk kort op de toets **MODE** om het programma te wijzigen.
- Als u het programma voor een bepaalde laadschacht wilt wijzigen, drukt u op de toets **SLOT** totdat het betreffende display knippert. Druk op de toets **MODE** om het programma te kiezen.
- Als u het programma wijzigt, bestaat ook de mogelijkheid om de laadstroom te wijzigen.

### d) De laadstroom selecteren

- In de fabriek is een laadstroom van 75 mA ingesteld.
- Nadat u de voedingsspanning ingeschakeld of een accu geplaatst heeft, drukt u binnen 6 seconden op de toets **CURRENT** om de laadstroom voor alle bezette laadschachten te wijzigen.
- Nadat de instelling wordt bevestigd, kunt u de waarde in eerste instantie niet wijzigen. Als u de laadstroom wilt wijzigen, selecteer dan het programma opnieuw of verwijder de accu's en plaats deze opnieuw.
- De ontlaadstroom wordt automatisch volgens de gekozen laadstroom ingesteld.

## 9. Programma's

---

### a) Opladen (CHARGE)

- Dit programma dient voor het opladen van accu's.
- De accu wordt opgeladen tot de volledige capaciteit is bereikt.
- De capaciteit wordt in "mAH" op het display weergegeven.

### b) Ontladen (DISCHARGE)

- Dit programma dient om het zgn. geheugeneffect van accu's te verminderen.
- De accu wordt ontladen tot een spanning van 6,3 V is bereikt.
- Zodra de procedure is voltooid, wordt de ontladen capaciteit in "mAh" weergegeven.
- Na het einde van het programma wordt niet omgeschakeld naar de onderhoudslading.

### c) Ofrissen (CHARGE REFRESH)

- De accu wordt 3 keer opgeladen en ontladen om de prestaties te optimaliseren.
- Oude accu's en accu's die gedurende langere tijd niet gebruikt zijn, kunnen zo weer hun oorspronkelijke capaciteit krijgen.
- Afhankelijk van de ingestelde laadstroom en de accu kan deze procedure tussen 10 uur en meerdere dagen in beslag nemen.
- Op het einde van het ontladen wordt de volledig ontladen capaciteit in "mAh" weergegeven.
- Tijdens het opladen verwijst de "mAh"-weergave naar de geladen capaciteit die na het vorige ontladproces is bereikt.

### d) Test (CHARGE TEST)

- Dit programma controleert de actuele capaciteit van de accu.
- De maximale capaciteit wordt bepaald door de accu te ontladen nadat hij volledig is opgeladen.
- Als de maximale capaciteit duidelijk lager is dan de nominale capaciteit, bereikt de accu snel het einde van zijn levensduur.

### e) Sneltest (QUICK TEST)

- Dit programma analyseert de dynamische inwendige weerstand van de accu.
- Binnen 10 seconden wordt de weerstand van de accu in milli-ohm weergegeven.
- Bij een goede accu bedraagt de inwendige weerstand ca. 100 - 300 milli-ohm.
- Als de inwendige weerstand meer dan 1000 milli-ohm bedraagt, is de accu niet meer geschikt om een hoge stroom te leveren, bijvoorbeeld zoals nodig is voor het gebruik van een multimeter.
- Bij volledig ontladen accu's is het niet mogelijk om een correct resultaat te bepalen.
- De meetwaarde is erg afhankelijk van de contactkwaliteit. Indien u dezelfde accu opnieuw test, kan het tot een afwijking van 10 - 20% komen. Dit is normaal en duidt niet op een storing.

→ Zodra de accu op het einde van een programma volledig opgeladen is, verschijnt de indicator "FuLL" op het display. Daarna start automatisch de onderhoudslading (alleen bij NiMH- en NiCd-accu's). De onderhoudslading dient ter bescherming tegen overlading en compenseert de zelfontlading.

## 10. Eenheden (display)

---

Eenheid	Betekenis
mA	Stroom
h	Duur
mAh	Capaciteit
V	Spanning

## 11. Onderhoud en reiniging

---



Gebruik in geen geval agressieve reinigingsmiddelen, reinigungsalcohol of andere chemische producten, omdat de behuizing beschadigd of de werking zelfs belemmerd kan worden.

- Verbreek voor iedere reiniging de verbinding met de stroombron. Verwijder de eventueel geplaatste accu's.
- Let erop dat de contacten aan het product en aan de accu's altijd schoon zijn en geen oxidelaag hebben.
- Gebruik voor de reiniging van het product een droog, pluivrij doekje.

## 12. Verwijdering

---

### a) Product



Elektronische apparaten zijn recyclebare stoffen en horen niet bij het huisvuil. Voer het product aan het einde van zijn levensduur volgens de geldende wettelijke bepalingen af. Verwijder evt. geplaatste accu's en voer deze gescheiden van het product af.



## b) Accu's



Als eindverbruiker bent u conform de KCA-voorschriften wettelijk verplicht om alle lege accu's in te leveren; het verwijderen via het huisvuil is niet toegestaan.

Accu's die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met het hiernaast afgebeelde symbol. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor de van doorslag zijnde zware metalen zijn: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood (de aanduiding staat op de accu's, bijv. onder het links afgebeelde vuilnisbaksymbool).

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

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

## 13. Technische gegevens

---

### a) Oplader

Bedrijfsspanning .....	12 V/DC
Laadstroom.....	50 – 200 mA (verstelbaar in stappen van 25 mA)
Geschikte accutypes .....	NiMH, NiCd, Li-ion
Accuspanning .....	7,2 / 8,4 / 9,6 V
Bedrijfscondities .....	0 tot +45 °C, 1 – 90 % RV
Opslagcondities .....	-20 tot +60 °C, 1 – 90 % RV
Afmetingen (B x H x D).....	120 x 30 x 95 mm
Gewicht.....	139 g

### b) Netvoedingadapter

Ingangsspanning .....	100 – 240 V/AC, 50/60 Hz
Uitgangsspanning/-stroom.....	12 V/DC, 1,5 A
Beschermingsklasse.....	II
Lengte kabel .....	1,4 m
Gewicht.....	93 g





- Ⓓ Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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 2017 by Conrad Electronic SE.

- ⒼB This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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 2017 by Conrad Electronic SE.

- ⒻF Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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 2017 by Conrad Electronic SE.

- ⒻNL Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://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 2017 by Conrad Electronic SE.