



VOLTcraft[®]

AKKULADESTATION

„CHARGE MANAGER 2024“

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

SEITE 2 - 28

BATTERY CHARGING STATION

„CHARGE MANAGER 2024“

ⒼⒷ OPERATING INSTRUCTIONS

PAGE 29 - 55

STATION DE CHARGE POUR BATTERIES

« CHARGE MANAGER 2024 »

Ⓕ NOTICE D'EMPLOI

PAGE 56 - 82

ACCULAADSTATION

„CHARGE MANAGER 2024“

ⒼⒹ GEBRUIKSAANWIJZING

PAGINA 83 - 109

Best.-Nr. / Item No. /

N° de commande / Bestelnr.:

2002024



VERSION 03/15

	Seite
1. Einführung	3
2. Symbol-Erklärung	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
4. Lieferumfang	5
5. Sicherheitshinweise	5
a) Allgemein	5
b) Netzteil/Netzkabel	6
c) Aufstellort	6
d) Betrieb	7
6. Umgang mit Akkus	8
7. Eigenschaften des Ladegeräts	9
8. Allgemeine Informationen zu Akkus	10
a) Begriffserklärung „C-Rate“	10
b) Wahl des geeigneten Lade- bzw. Entladestroms	10
c) Entladestrom	11
9. Bedienelemente und Anschlüsse	12
10. Funktionen	13
a) Akkuprogramme	13
b) Erhaltungsladung	13
c) Stromsparmodus	13
d) Memory-Backup	13
e) USB-Schnittstelle	14
f) Datenaufzeichnung auf einer SD-/SDHC-Speicherkarte	14
11. Parameteranzeige	15
a) Symbole für den aktiven Modus und Ladezustand	15
b) Akkuspannung	15
c) Lade-/Entladestrom	15
d) Zeitmessung	15
e) Eingespeiste und entnommene Kapazität	15
f) Weitere Anzeigen	16
12. Inbetriebnahme	17
13. Bedienung	17
a) Initialisierung der Speicherkarte, Helligkeitseinstellung, Ordner auswählen	17
b) Start von Programmen	19
c) Hauptansicht mit Anzeige der Programme und Akkuparameter	20
d) Parameter der Ladeprogramme	21
e) Weitere Anzeigen/Eingabefelder	23
f) Programmabbruch	24
g) Akkubewertung	24

	Seite
14. Behebung von Störungen	25
15. Wartung und Pflege	27
16. Entsorgung	27
a) Allgemein	27
b) Batterien und Akkus	27
17. Technische Daten	28
a) Ladegerät „Charge Manager 2024“	28
b) Netzteil	28

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. SYMBOL-ERKLÄRUNG



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

Dieses Ladegerät dient zum gleichzeitigen Laden von bis zu acht wiederaufladbaren NiMH- oder NiCd-Rundzellen-Akkus des Typs AA/Mignon, AAA/Micro, C/Baby und D/Mono.

Außerdem können mit diesem Ladegerät bis zu acht wiederaufladbare NiZn-Rundzellen-Akkus des Typs AA/Mignon und AAA/Micro gleichzeitig geladen werden.

Das kombinierte Laden von NiMH- und NiCd-Akkus ist in allen Schächten jederzeit möglich. Es gilt jedoch, dass das gleichzeitige Laden von NiMH-/NiCd- und NiZn-Akkus nur dann möglich ist, sofern berücksichtigt wird, dass sich innerhalb der linken (S1/S3/S5/S7) und rechten (S2/S4/S6/S8) Ladeschächte nur Akkus derselben Akkuchemie befinden.

Desweiteren stehen zwei Ladeschächte für NiMH-/NiCd-9 V-Block-Akkus zur Verfügung, die unabhängig zu den Rundzellen-Ladeschächten arbeiten.

Das gleichzeitige Ausführen verschiedener Programme ist auch bei unterschiedlicher Zellengröße und Akkuchemie möglich.

Die USB-Schnittstelle dient zum Steuern des Gerätes und Auslesen der Daten mit der PC-Software, die Sie auf unserer Internetseite www.conrad.com jeweils immer in der aktuellen Version kostenlos herunterladen können.

Über den SD-/SDHC-Speicherkarteneinschub können auch autark Daten im CSV-Format geloggt und später am PC mit einer Tabellenkalkulationssoftware ausgewertet werden.

Das große grafische LC-Display zeigt alle relevanten Werte sowie die Lade- und Entladekurven übersichtlich an.

Zur Stromversorgung des Ladegeräts ist ein passendes Netzteil im Lieferumfang. Alternativ kann das Ladegerät auch über einen geeigneten Kfz-Adapter (nicht im Lieferumfang, separat bestellbar) betrieben werden.

Die Sicherheitshinweise und alle anderen Informationen dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu beachten!

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

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

4. LIEFERUMFANG

- Ladegerät
- Netzteil
- Netzkabel
- Bedienungsanleitung

5. SICHERHEITSHINWEISE



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb. Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/ Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!



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

a) Allgemein

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Zerlegen Sie es niemals.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände! Das Produkt darf nur an einer Stelle aufgestellt, betrieben oder gelagert werden, an der es für Kinder nicht erreichbar ist. Gleiches gilt für Akkus. Lassen Sie in Anwesenheit von Kindern besondere Vorsicht walten! Kinder könnten Einstellungen verändern oder den/die Akkus kurzschließen, was zu einem Brand oder zu einer Explosion führen kann. Es besteht Lebensgefahr!
- Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von einem Fachmann/Fachwerkstatt durchgeführt werden. Es sind keine für Sie einzustellenden bzw. zu wartenden Produktbestandteile im Geräteinneren.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben des Produkts durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Sollten Sie sich über den korrekten Betrieb nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.



b) Netzteil/Netzkabel

- Der Aufbau des Netzteils entspricht der Schutzklasse I. Als Spannungsquelle für das Netzteil darf nur eine ordnungsgemäße Schutzkontakt-Netzsteckdose verwendet werden.
- Die Netzsteckdose, in die das Netzkabel eingesteckt wird, muss leicht zugänglich sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker niemals am Kabel aus der Netzsteckdose.
- Wenn das Netzteil oder das Netzkabel Beschädigungen aufweist, so fassen Sie es nicht an, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

Schalten Sie zuerst die Netzspannung für die Netzsteckdose ab, an der das Netzteil/Netzkabel angeschlossen ist (zugehörigen Sicherungsautomat abschalten bzw. Sicherung herausdrehen, anschließend Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter) abschalten, so dass die Netzsteckdose allpolig von der Netzspannung getrennt ist).

Ziehen Sie erst danach den Netzstecker aus der Netzsteckdose. Entsorgen Sie das beschädigte Netzteil/Netzkabel umweltgerecht, verwenden Sie es nicht mehr. Tauschen Sie es gegen ein baugleiches Netzteil/Netzkabel aus.

c) Aufstellort

- Das Produkt darf nur in trockenen, geschlossenen Innenräumen betrieben werden. Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden, es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!
- Wählen Sie für das Ladegerät einen stabilen, ebenen, sauberen und ausreichend großen Standort. Stellen Sie das Ladegerät niemals auf eine brennbare Fläche (z.B. Teppich, Tischdecke). Verwenden Sie immer eine geeignete unbrennbare, hitzefeste Unterlage. Decken Sie die Lüftungsschlitze niemals ab. Halten Sie das Ladegerät fern von brennbaren oder leicht entzündlichen Materialien (z.B. Vorhänge).
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden. Verlegen Sie die Anschlusskabel des Netzteils so, dass niemand darüber stolpern kann.
- Stellen Sie z.B. keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße, Vasen oder Pflanzen auf oder neben das Produkt. Wenn diese Flüssigkeiten ins Ladegerät gelangen, wird das Ladegerät zerstört, außerdem besteht höchste Gefahr eines Brandes oder einer Explosion.

Trennen Sie in diesem Fall das Produkt sofort von der Betriebsspannung, entnehmen Sie evtl. eingelegte Akkus.

Betreiben Sie das Ladegerät nicht mehr, bringen Sie es in eine Fachwerkstatt.

- Gelangen Flüssigkeiten auf das Netzteil/Netzkabel, so schalten Sie die Netzsteckdose, an der das Netzteil/Netzkabel angeschlossen ist, allpolig ab. Schalten Sie hierzu den zugehörigen Sicherungsautomaten ab bzw. drehen Sie die Sicherung heraus und schalten Sie den zugehörigen Fehlerstromschutzschalter (FI-Schutzschalter) ab. Ziehen Sie anschließend das Netzteil aus der Netzsteckdose.

Betreiben Sie das Netzteil nicht mehr, sondern bringen Sie es in eine Fachwerkstatt bzw. entsorgen Sie es umweltgerecht.

- Stellen Sie das Ladegerät bzw. Netzteil nicht ohne geeigneten Schutz auf wertvolle Möbeloberflächen.



d) Betrieb

- Achten Sie auf ausreichende Belüftung während der Betriebsphase, decken Sie das Ladegerät und das Netzteil niemals ab. Lassen Sie ausreichend Abstand (min. 20 cm) zwischen Ladegerät und anderen Objekten. Durch eine Überhitzung besteht Brandgefahr!
- Zur Spannungs-/Stromversorgung darf das Ladegerät nur an einer stabilisierten Gleichspannung von 12 V/DC betrieben werden (z.B. über das mitgelieferte Netzteil).
- Betreiben Sie das Produkt niemals unbeaufsichtigt. Trotz der umfangreichen und vielfältigen Schutzschaltungen können Fehlfunktionen oder Probleme beim Aufladen eines Akkus nicht ausgeschlossen werden.
- Wenn Sie mit dem Ladegerät oder Akkus arbeiten, tragen Sie keine metallischen oder leitfähigen Materialien, wie z.B. Schmuck (Ketten, Armbänder, Ringe o.ä). Durch einen Kurzschluss besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- Das Verlegen metallischer Leitungen und Kontakte zwischen Akku und Ladeschacht ist nicht zulässig!
- Das Ladegerät ist nur zum Laden (bzw. Entladen) von Akkus des Typs NiMH, NiCd und NiZn geeignet. Legen Sie niemals andere Akkus (z.B. Lithium-Akkus) oder nicht wiederaufladbare Batterien in das Ladegerät ein. Es besteht höchste Gefahr eines Brandes oder einer Explosion!
- Betreiben Sie das Produkt nur in gemäßigttem Klima, niemals in tropischem Klima. Beachten Sie für die zulässigen Umgebungsbedingungen das Kapitel „Technische Daten“.
- Verwenden Sie das Produkt niemals gleich dann, wenn es von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen zu Funktionsstörungen oder Beschädigungen führen! Beim Netzteil besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!
- Lassen Sie das Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Dies kann mehrere Stunden dauern!
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern, Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann die Steuerelektronik beeinflusst werden.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.
Trennen Sie das Ladegerät von der Spannungsversorgung und ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose. Betreiben Sie das Produkt anschließend nicht mehr, sondern bringen Sie es in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.
- Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, das Gerät nicht mehr arbeitet, nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die evtl. eingelegten Akkus aus dem Ladegerät, trennen Sie das Ladegerät von der Betriebsspannung, ziehen Sie das Netzkabel des Netzteils aus der Netzsteckdose.

Bewahren Sie das gesamte Produkt an einem trockenen, sauberen, für Kinder unzugänglichen Ort auf.

6. UMGANG MIT AKKUS

- Akkus sind kein Spielzeug. Bewahren Sie Akkus außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Lassen Sie Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort einen Arzt auf!
- Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Ausgelaufene oder beschädigte Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Herkömmliche nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Nicht wiederaufladbare Batterien sind nur für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, wenn sie leer sind.
- Akkus dürfen nicht feucht oder nass werden.
- Laden/Entladen Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt.
- Achten Sie beim Einlegen der Akkus in das Ladegerät auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten).
- Laden/Entladen Sie keine Akkus, die noch heiß sind (z.B. durch hohe Lade-/Entladeströme verursacht). Lassen Sie den Akku zuerst auf Zimmertemperatur abkühlen, bevor Sie ihn laden oder entladen.
- Laden/Entladen Sie niemals beschädigte, ausgelaufene oder verformte Akkus. Dies kann zu einem Brand oder einer Explosion führen! Entsorgen Sie solche unbrauchbar gewordenen Akkus umweltgerecht, verwenden Sie sie nicht mehr.
- Laden Sie Standard- sowie NiZn-Akkus etwa alle 3 Monate und Akkus mit geringer Selbstentladung alle drei Jahre nach, da es andernfalls durch die Selbstentladung zu einer Tiefentladung kommen kann, wodurch die Akkus unbrauchbar werden.
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle eines Akkus. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

7. EIGENSCHAFTEN DES LADEGERÄTS

Der „Charge Manager 2024“ ist ein Schnell-Ladegerät zur perfekten Pflege von wiederaufladbaren NiMH- und NiCd-Akkus der Bauart AA/Mignon, AAA/Micro, C/Baby, D/Mono und 9 V-Block. Außerdem stehen sämtliche Lade- und Pflegeprogramme für NiZn-Akkus der Bauform AA/Mignon und AAA/Micro zur Verfügung.

Die mikrocomputergesteuerte Schnell-Ladung lädt die NiMH-/NiCd-/NiZn-Akkus zu 100% auf. 100% bedeutet dabei bis zu 115% der angegebenen Kapazität bei neuwertigen Akkus und kleiner als 100% der angegebenen Kapazität bei älteren Akkus.

Bei Akkus mit einer Kapazität von weniger als 625 mAh erreicht die Entladekapazität (D) eventuell keine 100%; dieser Entladewert muss aber größer als 80% sein, sonst ist der Akku defekt (am besten mit dem Programm „ALIVE“ testen).

Bei diesem Ladegerät ist keine Entladung vor dem Laden notwendig. Der Akku wird aus seinem aktuellen Ladezustand auf seine momentan möglichen 100% geladen. Der Lade- und Entladevorgang erfolgt unabhängig vom Ladezustand des Akkus.

Dank der einfachen Bedienung sind die Einstellungen sehr schnell erledigt und über das große grafische, blau beleuchtete LC-Display können alle Werte übersichtlich abgelesen werden.

Sowohl die verfügbaren Lade- als auch Entladeströme sind praxispflichtig ausgewählt.

Das Ladegerät besitzt eine automatische Erhaltungsladung und einen Stromsparmmodus. Das Ladegerät hat eine automatische Akku-Überwachung (Ladespannung und Lademenge). Die automatische Akku-Erkennung bemerkt, wenn ein Akku eingelegt oder entnommen wird.

Beim Ladevorgang tritt kein Memory-Effekt auf (Lade- und Entladestrom werden getaktet). Dadurch sinkt ein hoher Innenwiderstand des Akkus und seine Strombelastbarkeit nimmt zu. Der Wirkungsgrad der Akkus wird gesteigert (Verhältnis der entnehmbaren Kapazität zur erforderlichen Ladungsmenge).

Alle Einstellungen bleiben dank Memory-Backup bis zu einer Woche ohne Stromzufuhr erhalten.

Über den USB-Anschluss können Sie mit der zum Ladegerät gehörigen Software (kostenlos und immer aktuell auf www.conrad.com herunterladbar) das Ladegerät steuern, die Lade- Entladekurven und weitere Daten am PC auswerten, archivieren oder ausdrucken.

Eine Datenaufzeichnung im CSV-Format auf eine SD-/SDHC-Speicherkarte ist auch autark ohne PC möglich.

8. ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU AKKUS

Akkus bestehen aus zwei Elektroden, die in einem Elektrolyten eingebracht sind; damit ist ein Akku ein chemisches Element.

Im Inneren dieses Elements laufen chemische Prozesse ab. Da diese Prozesse reversibel sind, können Akkus wieder aufgeladen werden.

Zum Aufladen eines Akkus wird die sogenannte Ladespannung benötigt, welche größer als die Zellenspannung sein muss. Außerdem muss beim Aufladen mehr Energie durch einen Ladungstransport (mAh) zugeführt werden, als danach wieder entnommen werden kann. Dieses Verhältnis von entnommener zu zugeführter Energie wird als Wirkungsgrad bezeichnet.

Die entnehmbare Kapazität, die stark vom Entladestrom abhängt, ist ausschlaggebend für den Zustand des Akkus. Die zugeführte Ladung kann nicht als Maß verwendet werden, da ein Teil davon verloren geht (z.B. in Wärme umgesetzt wird).

Die Kapazitätsangabe des Herstellers ist die maximale theoretische Ladungsmenge, die der Akku abgeben kann. Das heißt, dass ein Akku mit 2000 mAh theoretisch z.B. zwei Stunden lang einen Strom von 1000 mA (= 1 A) liefern kann. Dieser Wert hängt sehr stark von vielen Faktoren ab (Zustand des Akkus, Entladestrom, Temperatur usw.).

a) Begriffserklärung „C-Rate“

Hierbei handelt es sich um einen Faktor, welcher unabhängig von der Kapazität des Akkus den Wert des zulässigen Lade- oder Entladestromes liefert. Als Multiplikator dient hierbei die Akkukapazität.

Es gilt: Akkukapazität (in mAh) x C-Rate = Wert (Lade-/Entladestrom in mA)

Beispiele: Akku mit 1000 mAh und 2700 mAh:

C-Rate = 1C

C-Rate = 2C

1000 mAh x 1 = 1000 mA

1000 mAh x 2 = 2000 mA

2700 mAh x 1 = 2700 mA

2700 mAh x 2 = 5400 mA

b) Wahl des geeigneten Lade- bzw. Entladestroms

Der „Charge Manager 2024“ besitzt eine automatische Anpassung des Ladestromes. Für NiMH-/NiCd-Akkus kann darüber hinaus der Ladestrom manuell begrenzt werden. Dabei stehen sechs praxisgerecht gewählte Ladestromgrenzen von 500 mA bis 3000 mA in Schritten von 500 mA zur Verfügung.

Bei NiZn-Akkus wird der variable Ladestrom immer automatisch vom „Charge Manager 2024“ eingestellt und ist nicht frei wählbar.

Eine Begrenzung des Ladestromes auf 500 mA wird empfohlen für:

- Akkus ohne Informationen zur Ladeart und einer Kapazität von weniger als 1000 mAh

Eine Ladestrombegrenzung auf 1C wird empfohlen für:

- Akkus mit einer Kapazität >1000 mAh und dem Aufdruck „Standard-Laden: 12 - 15 Stunden mit xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15h at xxx mA“)
- Akkus mit dem Aufdruck „Schnellladen: 4 - 5 Stunden mit xxx mA“ („Fast charge: 4 - 5h at xxx mA“)
- Akkus mit dem Aufdruck „Schnellladefähig“ bzw. „Fast rechargeable“ oder „Quick charging possible“

Mit den Beispiel-Akkus aus Kapitel 8. a) würden sich folgende Ladeströme ergeben:

$$1000 \text{ mAh} \times 1,0 \text{ C} = 1000 \text{ mA}$$

$$2700 \text{ mAh} \times 1,0 \text{ C} = 2700 \text{ mA}$$

➔ Nicht immer bietet der „Charge Manager 2024“ den exakt passenden Ladestrom an.

In solchen Fällen ist der nächst kleinere Strombereich die richtige Wahl. Für den 2700 mAh-Akku bedeutet dies einen max. Ladestrom von 2500 mA.

Ein Ladestrombegrenzung auf 2C wird empfohlen für:

- Akkus mit dem Aufdruck „Turbo Laden: 60 - 70 Minuten mit xxx mA“ bzw. „Rapid charge“ oder „Rapid charging possible“

➔ Hier ist beispielsweise der 2700 mAh-Akku mit 3000 mA zu laden, da 2C den Maximalwert überschreitet.



Beim Laden eines Akkus mit einer Laderate von 1C oder 2C tritt gegen Ladeschluss eine merkliche Erwärmung des Akkus auf. Dies ist normal.

c) Entladestrom

Bei dem „Charge Manager 2024“ steht für NiMH- und NiCd-Akkus ein Entladestrom von 125 mA bis 750 mA in Schritten von 125 mA zur Verfügung; für NiZn-Akkus kann ein Entladestrom von 150, 300, 450 oder 600 mA gewählt werden.

Bei 9 V-Block-Akkus erfolgt die Auswahl des Entladestroms automatisch. Dieser liegt nominal bei 20 mA.

➔ Ermittelt man langfristig die Kapazität eines Akkus, so lässt sich daraus sein aktueller Zustand (Kapazitätsverlust) ableiten.

Die entnehmbare Kapazität ist stark vom Entladestrom abhängig: Je niedriger der Entladestrom, desto größer ist die entnehmbare Kapazität. Da der Akku über Widerstände entladen wird, ist der tatsächliche Entladestrom von der aktuellen Akkuspannung abhängig. Dies berücksichtigt selbstverständlich die Kapazitätsberechnung (DCAP) des „Charge Manager 2024“.

Nach Norm wird die Akkukapazität bei einem Entladestrom von 0,2C ermittelt. Für die Beispiel-Akkus bedeutet dies:

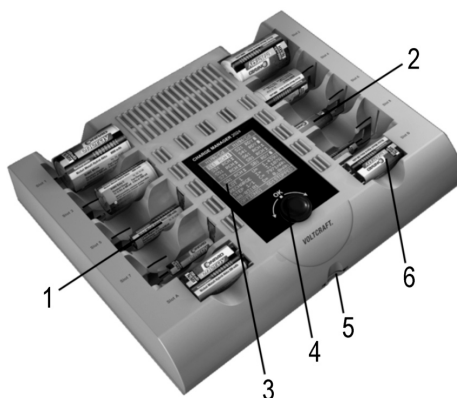
$$1000 \text{ mAh} \times 0,2 = 200 \text{ mA}$$

$$2700 \text{ mAh} \times 0,2 = 540 \text{ mA}$$

➔ Es ist der Entladestrom zu wählen, welcher der Berechnung am nächsten kommt. Für den als Beispiel verwendeten 1000 mAh-Akku sind dies 250 mA und für den 2700 mAh-Akku ergibt sich ein Entladestrom von 500 mA.

9. BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE

- 1 Universal-Ladeschächte links (S1/S3/S5/S7)
- 2 Universal-Ladeschächte rechts (S2/S4/S6/S8)
- 3 Display zur Anzeige von:
 - Eingabemenüs
 - Übersicht über laufende Programme
 - Lade- und Entladekurven
 - Zellen-/Ladeparameter
- 4 Drehradgeber:
 - Drehen nach rechts/links: Zur Eingabe/Auswahl
 - Drücken: Zur Bestätigung „OK“
- 5 Kartenschacht für SD-/SDHC-Speicherkarte
- 6 Ladeschächte für 9 V-Block-Akkus (SA/SB)



Anschlüsse Geräterückseite:

- 7 Datenschnittstelle (USB-B-Buchse)
- 8 Anschluss für Spannungsversorgung (12 V/DC, Hohlsteckerbuchse, Pluspol/+ innen, Minuspol/- bzw. GND außen)

10. FUNKTIONEN

a) Akkuprogramme

Der „Charge Manager 2024“ stellt insgesamt sechs Akkuprogramme zur Behandlung der Akkus zur Verfügung:

- Nachladen („RCH“ = „RECHARGE“)
- Entladen („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Bewährtes Laden („PCH“ = „PROCHARGE“)
- Zyklus („CYC“ = „CYCLE“)
- Beleben („ALV“ = „ALIVE“)
- Maximieren („MAX“ = „MAXIMIZE“)

b) Erhaltungsladung

Falls der Akku im Ladegerät belassen wird und es erforderlich ist, startet automatisch das Erhaltungsladeprogramm „TRICKLE“ (Anzeige „TRI“).

c) Stromsparmodus

Sind alle Programme abgearbeitet (Anzeige „RDY“) und es wurde der Drehradgeber nicht betätigt, so wechselt das Ladegerät nach ca. einer Minute in den Stromsparmodus. Hierbei wird auch das Display ausgeschaltet. Ein Druck auf den Drehradgeber, das Einlegen einer weiteren Zelle, die Entnahme von Zellen oder der Start der Erhaltungsladung führen zum Verlassen des Stromsparmodus.

➔ Besteht eine USB-Verbindung von einem PC zum Ladegerät, dann wechselt das Ladegerät nicht in den Stromsparmodus.

Auf eine automatische Erkennung tiefentladener 9 V-Blöcke wurde hier verzichtet, da dies im Widerspruch zur maximalen Energieeffizienz steht. Sollte ein tiefentladener Akku eingesetzt werden, so ist das Gerät mit „OK“ (Druck auf Drehradgeber) zu aktivieren.

d) Memory-Backup

Dieses Ladegerät besitzt ein Memory-Backup; d.h. Programme und die akkumulierten Kapazitätswerte der Akkus bleiben bis zu einer Woche ohne Stromzufuhr erhalten. Dies ermöglicht z.B. das Fortführen von langandauernden Programmen wie „ALIVE“ oder „MAXIMIZE“ zu einem späteren Zeitpunkt.



Wichtig!

- Wechseln Sie niemals im stromlosen Zustand den Akku! Das Ladegerät übernimmt die nicht mehr gültigen Daten und es käme zu falschen Werten bzw. Schäden am ausgetauschten Akku!
- Das Fortführen von Programmen ist nur möglich, wenn der eingebaute Pufferspeicher geladen wurde. Hierfür muss das Ladegerät mindestens zwei Stunden mit der Spannungsversorgung verbunden sein.

e) USB-Schnittstelle

Der „Charge Manager 2024“ besitzt auf der Geräterückseite eine USB-Schnittstelle (USB-B-Buchse) zur Übertragung der Daten an einen PC oder Laptop mit Windows-Betriebssystem (mindestens Windows 7 erforderlich).

Die hierfür erforderliche Software kann kostenlos und immer aktuell auf der jeweiligen Internetseite des „Charge Manager 2024“ unter www.conrad.com heruntergeladen werden. Diese ermöglicht bequemes Starten, Überwachen, Aufzeichnen und Auswerten von Pflegeprogrammen.

f) Datenaufzeichnung auf einer SD-/SDHC-Speicherkarte

Das Ladegerät kann Ladedaten der Akkus im CSV-Format auf einer SD-/SDHC-Speicherkarte (max. Kapazität 32GB) speichern. Die verwendete SD-/SDHC-Speicherkarte muss im Dateisystem FAT16 (auch FAT bezeichnet) oder FAT32 formatiert sein.

➔ Wir empfehlen Ihnen die Verwendung einer Speicherkarte mit einer Kapazität kleiner als 8GB.

Es sind auch keine besonders schnellen Speicherkarten (z.B. „CLASS 10“) erforderlich, da diese nur für hohe Datenraten wie z.B. Video-Aufzeichnung eingesetzt werden.

Die Speicherkarte kann generell nur initialisiert werden, wenn keine Akkus eingelegt sind.

Es wird jeweils eine neue Datei pro Programmstart im zuvor gewählten Verzeichnis angelegt (z.B. im Verzeichnis „CM_LOG01“ die Datei „S3_LOG02.CSV“, wobei „S3“ für Schacht 3 und „LOG02“ für den zweiten aufgezeichneten Ladevorgang steht).

➔ Es können maximal 25 Verzeichnisse erstellt und 99 Ladevorgänge pro Schacht in einem Verzeichnis abgelegt werden (siehe Kapitel 13. a).

Beachten Sie:

- Das Löschen von Dateien einer bereits formatierten SD-/SDHC-Speicherkarte ist nicht erforderlich.
- Befindet sich das Ladegerät im Stromsparmodus, muss der Drehradgeber betätigt werden, um eine SD-/SDHC-Speicherkarte zu erkennen.
- Die Auswahl eines Verzeichnisses ist nur möglich, wenn sich kein Akku im Ladegerät befindet.
- Für weitere Schritte (z.B. Akkuerkennung) muss ein Verzeichnis gewählt werden.
- Die SD-/SDHC-Speicherkarte darf während des Betriebes nicht entnommen werden, ansonsten besteht die Gefahr von Datenverlust oder eines Defektes an der Speicherkarte! Über „OPTIONS“, „RELEASE SD“ und Bestätigen mit „CONFIRM“ ist eine Entnahme jederzeit möglich. Die aufgezeichneten Daten bleiben hierbei erhalten.
- Eine für die SD-/SDHC-Speicherkarte sichere Entnahme ist bei folgenden Anzeigen möglich:

„OPTIONS: SD:STOPPED“

„EXISTS! CHOOSE OTHER“

„CONFIRM THIS FOLDER“







„INSERT CELL TO START“

- Während der Erhaltungsladung „TRICKLE“ findet keine Aufzeichnung auf der SD-/SDHC-Speicherkarte statt.
- Das Löschen von Aufzeichnungen oder Verzeichnissen ist nur am PC möglich.

11. PARAMETERANZEIGE

a) Symbole für den aktiven Modus und Ladezustand

Folgende Symbole liefern einen schnellen Überblick über den Ladezustand des Akkus und den aktuellen Modus:

-  Der Akku wird geladen
-  Der Akku wird entladen
-  Abkühlpause nach dem Laden während Akkuprogramm „MAXIMIZE“
-  Fehler
-  Ladezustand voll
-  Ladezustand leer

Die Symbole für den Ladezustand dienen lediglich der Abschätzung, wie weit der Lade- bzw. Entladevorgang fortgeschritten ist. Beim Laden füllt sich das Batteriesymbol von unten nach oben und beim Entladen entleert es sich von oben nach unten. Rückschlüsse auf die noch zu erwartende Zeit bis zum Ende des Programms sind damit nicht möglich.

b) Akkuspannung

Die Spannung des Akkus wird im unbelasteten Zustand angegeben (und ist deshalb während des Betriebes nicht nachmessbar).

c) Lade- /Entladestrom

Während des Lade- und Entladevorgangs zeigt das Gerät den durch den Akku fließenden Strom „I“ an. Wenn kein Strom fließt (z.B. beim Modus „READY“ oder „ERROR“), erscheint im Display die Anzeige „I = 0.000A“.

d) Zeitmessung

Im Display wird die Zeit in Tage/Stunden und Minuten („DD/HH:MM“) angezeigt, in welcher der Akku pausiert, geladen und entladen wurde. Der Zeitbedarf für die Erhaltungsladung bleibt unberücksichtigt.

e) Eingespeiste und entnommene Kapazität

Die Angabe sowohl der geladenen Kapazität (C) als auch der entnommenen Kapazität (D) erfolgt in Milliamperestunden (mAh). Bei Programmen mit mehrmaligen Lade- und Entladezyklen kommen nur die aktuellen Werte zur Anzeige. Daten des vorherigen Zyklus werden gelöscht. Es erfolgt keine Berechnung, Anzeige oder Addition der Kapazität einer Erhaltungsladung („TRICKLE“).

f) Weitere Anzeigen

- **Programm-Ende („RDY“, „READY“)**

Wenn der „Charge Manager 2024“ den Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen hat, erscheint im Display „RDY“ („READY“, fertig). Der Ladevorgang ist beendet, der Akku kann aus dem Ladeschacht entnommen werden.

- **Erhaltungsladung („TRI“, „TRICKLE“)**

Akkus entladen sich mit der Zeit von selbst. Diese Eigenschaft bezeichnet man als Selbstentladung. Um diesen Verlust auszugleichen, startet die Erhaltungsladung „TRI“ („TRICKLE“) bei Bedarf automatisch, außer der Akku wurde mit dem Programm „DIS“ („DISCHARGE“) nur entladen. Die Kapazität (C) und die dafür benötigte Zeit werden weder angezeigt noch aufaddiert.

- **Defekter Akku/Falsche Akkuchemie („ERR“, „ERROR“)**

Bei einem nicht erfolgreichen Lade- bzw. Entladevorgang wird die Fehlermeldung „ERR“ („ERROR“) ausgegeben. Das Ladegerät behandelt diesen Akku nicht mehr.

12. INBETRIEBNAHME

Zunächst ist die Spannungsversorgung anzuschließen. Es ist immer zuerst der Niedervolt-Stecker (Hohlstecker) am Anschlusskabel des Netzteils mit der DC-Eingangsbuchse des Ladegerätes zu verbinden. Anschließend muss das Netzteil über das Netzkabel mit einer entsprechenden Schutzkontakt-Netzsteckdose verbunden werden.

➔ Alternativ zum mitgelieferten Netzteil kann zur Spannungs-/Stromversorgung des Ladegeräts auch ein geeigneter Kfz-Adapter verwendet werden (nicht im Lieferumfang, separat bestellbar). Der Adapter muss eine Ausgangsspannung von 12 V/DC und einen Ausgangsstrom von 5 A liefern können.

Am Display läuft nun eine kurze Animation ab. In dieser Zeit führt das Ladegerät einen Selbsttest durch und überprüft dabei auch, ob eventuell Akkus eingelegt sind.

➔ Diese Animation kommt nur bei leerem Pufferspeicher zur Anzeige.

Anschließend ist das Ladegerät betriebsbereit.

13. BEDIENUNG

a) Initialisierung der Speicherkarte, Helligkeitseinstellung, Ordner auswählen

Ohne eingelegte Akkus und SD-/SDHC-Speicherkarte erscheint folgende Anzeige:

	VOLTCRAFT CHARGE MANAGER 2024
1→	NO CELL INSERTED
2→	NO SD-CARD AVAILABLE
3→	SD-STATUS: NO CARD CAPACITY : MB AVAILABLE: MB
4→	DISPLAY BRIGHTNESS: LEVEL 5/8 ████████

- 1 Hinweis, dass keine Akkus eingelegt sind: „NO CELL INSERTED“
- 2 Speicherkarten-Statusanzeige: „NO SD-CARD AVAILABLE“ bedeutet, dass die Datenaufzeichnung nicht möglich ist, da entweder keine Speicherkarte eingelegt, die Speicherkarte schreibgeschützt oder nicht kompatibel ist.
- 3 Detaillierte Anzeige des Speicherkarten-Status incl. Gesamtspeicherkapazität und noch verfügbarem Speicher
- 4 Helligkeitseinstellung des LC-Displays

Es besteht nun die Möglichkeit, die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung anzupassen. Durch Drehen am Drehradgeber kann die Helligkeit in neun Stufen (von 0 - 8) bzw. „AUTOMATIC“ eingestellt werden, wobei in der Stufe 0 die Hintergrundbeleuchtung komplett abgeschaltet ist. Bei „AUTOMATIC“ erfolgt eine schrittweise Reduzierung der Helligkeit, wenn keine Benutzerinteraktion stattfindet.

Nachdem eine Speicherkarte eingelegt und korrekt initialisiert wurde, erfolgt die Anzeige „SD-CARD DETECTED“ mit Angabe der Kartenkapazität und dem verfügbaren Speicher.

VOLTCRAFT CHARGE MANAGER 2024
NO CELL INSERTED
SD-CARD DETECTED
SD-STATUS: DETECTED
CAPACITY : 15375MB
AVAILABLE: 15045MB
FOLDERNAME: CM_LOG01
CONFIRM THIS FOLDER?

Zur Aufzeichnung stehen Ordner („FOLDERNAME“) mit den Namen „CM-LOG01“ bis „CM-LOG25“ zur Auswahl. Diese beinhalten später die gespeicherten Daten der Akkus im CSV-Format.

Die Wahl des gewünschten Ordernamens erfolgt mit dem Drehradgeber (nach links oder rechts drehen) und ist mit „OK“ zu bestätigen (Drehradgeber nicht drehen, sondern kurz drücken).

Existiert ein Ordner bereits (Anzeige „EXISTS! CHOOSE OTHER“), so muss ein anderer Ordner gewählt werden.

Nach der Bestätigung durchläuft die eingelegte Speicherkarte noch einen Kompatibilitätstest. Ist dieser erfolgreich, wechselt die Anzeige zu „SD-STATUS: READY“ und „INSERT CELL TO START“.

Danach können die zu ladenden Akkus eingelegt werden.

b) Start von Programmen

Nach dem Einlegen des ersten Akkus in z.B. Schacht S1 erscheint folgende Anzeige:

NEW BATTERY INSERTED INTO SLOT No.1	
BATT-TYPE:	NiMH/Cd
PROGRAM :	RECHARGE
CAPACITY :	undefined
I-CHA-MAX:	AUTO
I-DCHARGE:	-----
SD-STATUS: READY	
SD-RECORD: OFF	
START / AUTOSTART 5s	

Entsprechend der Spannung des eingelegten Akkus wird der NiMH/Cd- bzw. NiZn-Modus vorgeschlagen. Daher muss z.B. bei tiefentladenen Akkus gegebenenfalls noch die aktive Akkuchemie unter „BATT-TYPE“ manuell geändert und bestätigt werden.

Danach steht das gewünschte Programm zur Auswahl. Jedes Programm verfügt über spezifische Einstellmöglichkeiten (siehe Beschreibung „Funktionen/Programme“).

Die Auswahl und Bestätigung „START / AUTOSTART“ führt zur sofortigen Ausführung der Voreinstellungen mit dem Programm „RECHARGE“ (nachladen).

Ohne jegliche Eingabe startet nach ca. 5 Sekunden das Programm „RECHARGE“ mit der automatischen Lade-stromeinstellung. Jede Betätigung des Drehradgebers setzt diesen 5 Sekunden-Zähler zurück.




Wichtig!

- Die Akkuchemie muss entsprechend den eingelegten Akkus gewählt werden.
- Eine Mischbestückung mit NiMH-/NiCd- und NiZn-Akkus innerhalb der linken (S1/S3/S5/S7) oder rechten (S2/S4/S6/S8) Rundzellen-Ladeschächte ist nicht zulässig!
- In den 9 V-Block-Schächten A und B dürfen nur NiMH- bzw. NiCd-Akkus eingelegt werden, die aus 6 oder 7 Einzelzellen bestehen.
- Besteht eine USB-Verbindung zum PC, ist der „AUTOSTART“ deaktiviert.

Das Display wechselt nun zur Übersicht der Ladeschächte.

c) Hauptansicht mit Anzeige der Programme und Akkuparameter

Die Anordnung der Akku-Ladeschächte auf dem Display entspricht der am Ladegerät.

1→	NiMH/Cd	NO CELL
2→	S1: --- S3: RCH  S5: --- S7: ---	S2: --- S4: --- S6: --- S8: ---
3→	SA: ---	SB: ---
4→	SLOT 3	U= 1.158V
	RECHARGE	I= 0.511A
	STEP 1/1	C= 0.0mAh
	00/00:00	D= 0.0mAh
	OPTIONS:	SD:STOPPED

Über den Drehradgeber können die Akku-Ladeschächte zur Anzeige der Detailansicht ausgewählt werden. Durch Drücken von „OK“ wechselt die Anzeige des ausgewählten Schachtes zur Anzeige der Ladediagrammanzeige.

- 1 Gewählte Akkuchemie der linken (S1/S3/S5/S7) und rechten (S2/S4/S6/S8) Rundzellen-Ladeschächte: Sind keine Akkus eingelegt, erscheint „NO CELL“.
- 2 Statusanzeige der Ladeschächte „S1“ bis „S8“: Wenn ein Akku behandelt wird, erscheint abwechselnd das Akkusymbol oder ein Pfeil. Zur Anzeige kommt desweiteren das gerade aktive Programm. Ist kein Akku eingelegt, erscheint „- - -“.
- 3 Statusanzeige der beiden 9 V-Block-Ladeschächte „SA“ und „SB“
- 4 Detailansicht des gewählten Ladeschachts

Angezeigt werden:

- Ladeschachtnummer (Slot)
- Ladeprogramm (z.B. „RECHARGE“)
- Momentaner Schritt („STEP“) sowie die gesamte Anzahl der Programmschritte
- Verstrichene Bearbeitungszeit im Format „DD/HH:MM“ (DD = Tage, HH = Stunden, MM = Minuten)
- Aktuelle Akkuspannung (U)
- Lade- bzw. Entladestrom (I)
- Lade- (C) und Entladekapazität (D)

d) Parameter der Ladeprogramme

	NEW BATTERY INSERTED INTO SLOT No.1	
1 →	BATT-TYPE:	NiMH/Cd
2 →	PROGRAM :	MAXIMIZE
3 →	CAPACITY :	2500mAh
4 →	I-CHA-MAX:	AUTO
5 →	I-DCHARGE:	750mA
6 →	COOL.TIME:	30min
	SD-STATUS:	READY
7 →	SD-RECORD:	ON
8 →	START / AUTOSTART	5s

1. Akkuchemie („BATT-TYPE“)

Es wird entsprechend der Spannung des eingelegten Akkus die Akkuchemie NiMH/Cd bzw. NiZn vorgeschlagen. Bei z.B. tiefentladenen NiZn-Akkus muss ggf. die Akkuchemie manuell gewählt und mit „OK“ bestätigt werden.

Eine getrennte Auswahl für die linken (S1/S3/S5/S7) und rechten (S2/S4/S6/S8) Ladeschächte ist möglich.

➔ Es ist dabei zu berücksichtigen, dass sich innerhalb der linken bzw. rechten Ladeschächte nur Akkus der gleichen Akkuchemie befinden. Diese Auswahl gilt nun für die weiteren Akkus in den Ladeschächten auf der gleichen Seite. Eine Änderung ist nur möglich, wenn zuvor alle Akkus auf derselben Seite entnommen wurden.

2. Programme („PROGRAM“)

„RECHARGE“ (RCH) = Nachladen: Der Akku wird geladen.

„DISCHARGE“ (DIS) = Entladen: Der eingelegte Akku wird nur entladen. Es erfolgt keine Erhaltungsladung.

„PROCHARGE“ (PCH) = Entladen -> Laden: Der eingelegte Akku wird vor dem eigentlichen Ladevorgang zuerst entladen, um einem Memory-Effekt vorzubeugen.

„CYCLE“ (CYC) = Zyklisches Laden: Der eingelegte Akku wird zuerst nachgeladen, danach entladen und zum Abschluss erneut aufgeladen.

„ALIVE“ (ALV) = Beleben: Dieses Akkuprogramm dient zum Beleben von neuen Akkus bzw. von Akkus, welche über einen längeren Zeitraum gelagert wurden. Der Akku wird zuerst nachgeladen. Anschließend erfolgt ein zweimaliger Entlade- und Ladevorgang.

„MAXIMIZE“ (MAX) = Maximieren: Das Akkuprogramm lädt und entlädt den Akku so lange, bis sich die Entladekapazität nicht mehr signifikant erhöht. Die einstellbare Abkühlzeit (siehe Parameter „COOL.TIME“) wird jeweils nach dem Ladevorgang eingefügt.

3. Kapazität des Akkus („CAPACITY“)

Hier lässt sich die Kapazität des Akkus in mAh schrittweise eingeben (siehe Aufdruck des Akkus bzw. Datenblatt). Die angegebene Kapazität dient bei den Akkuprogrammen „CYCLE“, „MAXIMIZE“ und „ALIVE“ zur Bewertung des Akkus (siehe Kapitel Akkubewertung).

Wird bei „CAPACITY“ die Einstellung „undefined“ (= nicht definiert) gewählt, erfolgt eine automatische Bewertung des Akkus. Außerdem schlägt das Ladegerät bei einer Kapazitätseingabe je nach Akkuprogramm und Akkutyp empfohlene Mindestwerte für Lade- und Entladestrom vor.

Zulässiger Wertebereich:

- NiMH-/NiCd-Rundzellen: 500 - 20000 mAh
- NiZn-Rundzellen: 500 - 3000 mAh
- NiMH-/NiCd-9 V-Blöcke: 100 - 500 mAh

➔ Wird ein Wert kleiner als der zulässige Bereich gewählt, erscheint wieder „undefined“.

4. Ladestrombegrenzung („I-CHA-MAX“)

Sie können hier den maximalen Ladestrom eingeben; dieser dient zur Begrenzung des Ladestroms. Die Einstellung gibt keinen fixen Stromwert an, mit welchem der Akku zu laden ist, sondern eine maximale Obergrenze. Die Einstellung „AUTO“ arbeitet ohne Begrenzung bis zu einem Ladestrom von 3000 mA.

➔ Die Automatik arbeitet immer und passt den Ladestrom kontinuierlich an die aktuellen Werte des Akkus an.

Zu Beginn eines Ladevorgangs beträgt der Ladestrom 500 mA. Dieser steigt bis zu einem für den Akku optimierten Wert.

Auch wenn z.B. „I-CHA-MAX“ mit 2000 mA gewählt wurde, kann der Ladestrom 1000 mA nicht überschreiten, weil der Akku hierfür nicht geeignet ist. Es gilt aber weiterhin: Bei „I-CHA-MAX“ von 2000 mA wählt die Automatik keinen höheren Ladestrom, auch wenn der Akku dazu die erforderlichen Parameter liefert.

Gegen Ladeschluss wandelt der Akku vermehrt zugeführte elektrische Energie in Wärme um. Die Automatik steuert diesem ggf. durch Absenken des Ladestroms entgegen. Das Resultat ist ein Mehr an Ladung und somit auch eine höhere entnehmbare Kapazität.

5. Entladestrom („I-DCHARGE“)

An dieser Position lässt sich der Entladestrom einstellen.

➔ Beachten Sie hierzu die Erklärung der C-Rate, siehe Kapitel 8. c).

6. Abkühlpause („COOL.TIME“)

Hier ist die Abkühlzeit (Pause) beim Akkuprogramm „MAXIMIZE“ einzustellen, die jeweils nach dem Ladevorgang eingefügt wird. Diese Pause dient zum Abkühlen des Akkus. Die Voreinstellung von einer Stunde entspricht der normativen Kapazitätsermittlung. Manuell kann eine Abkühlzeit von 0 - 4 Stunden in Schritten von 30 Minuten gewählt werden.

7. Datenaufzeichnung auf die Speicherkarte („SD-LOG“)

Schalten Sie hier die Datenaufzeichnung auf die SD-/SDHC-Speicherkarte während der Abarbeitung des gewählten Akkuprogramms ein („ON“) oder aus („OFF“).


8. Start des Akkuprogramms („START / AUTOSTART“)

Eine Bestätigung von „START“ führt zur sofortigen Ausführung des eingestellten Akkuprogramms. Erfolgt keine Eingabe, startet das Akkuprogramm nach Ablauf von 5 Sekunden automatisch, sofern keine USB-Verbindung zum PC besteht. Die verbleibende Zeit wird dabei bei „AUTOSTART“ angezeigt.

e) Weitere Anzeigen/Eingabefelder

Einstellungen „OPTIONS“

Wird „OPTIONS“ gewählt und bestätigt, gelangt man in das Menü für die Einstellungen.

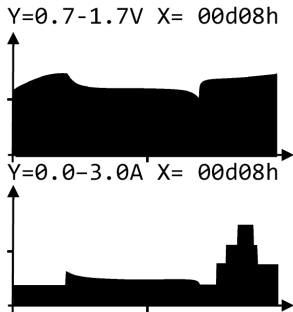
NiMH/Cd	NO CELL
S1: ---	S2: ---
S3: RCH 	S4: ---
S5: ---	S6: ---
S7: ---	S8: ---
SA: ---	SB: RCH
1 → CANCEL PRG: BACK?	
2 → RELEASE SD: CONFIRM?	
3 → BRIGHTNESS: LEVEL 6	
4 → BACK	
5 → OPTIONS:	SD: LOG ON

- 1 Abbruch/Ändern eines Programms („CANCEL PRG“): Nach Auswahl der entsprechenden Akkuschacht-Nummer und Bestätigung durch Drücken des Drehradgebers wird das laufende Akkuprogramm unterbrochen. Über Bestätigen von „BACK?“ (= Zurück) kann zur vorherigen Ansicht zurückgekehrt werden, ohne ein Akkuprogramm zu beenden.
- 2 Speicherkarte („RELEASE SD“): Nach Bestätigung wird die Datenaufzeichnung beendet und die Speicherkarte kann ohne Gefahr eines Datenverlusts entnommen werden.
- 3 Helligkeitseinstellung („BRIGHTNESS“): Durch Drehen am Drehradgeber ist die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des LC-Displays in neun Stufen von 0 - 8 bzw. „AUTOMATIC“ einstellbar, wobei in der Stufe 0 die Hintergrundbeleuchtung komplett abgeschaltet ist.
- 4 Zurück zur Hauptansicht („BACK“)
- 5 Auswahl „OPTIONS“

Anzeige der Ladediagramme am Ladegerät:

Der Verlauf der Ladestrom- und Spannungskurve über die Zeit kann pro Ladeschacht direkt am Ladegerät angezeigt werden. Dazu wird der gewünschte Ladeschacht in der Hauptansicht ausgewählt und mit „OK“ bestätigt.

Durch Drehen am Drehradgeber wechselt die Ansicht zwischen Spannungs- und Stromverlauf sowie der Kombi-Ansicht beider Daten. Ein erneutes Drücken des Drehradgebers führt zur Rückkehr in die Hauptansicht.



Anfangs- und Endpunkt der Y-Achse sind z.B. mit Y=0,7-1,7V gekennzeichnet, während auf der X-Achse die Zeit von 0 bis z.B. 00d08h (= 00 Tage, 08 Stunden) eingetragen ist. Die Skalierung der Achsen geschieht automatisch.

➔ Das Diagramm gibt keine Erhaltungsladung „TRICKLE“ wieder.

f) Programmabbruch

Der Abbruch eines laufenden Akkuprogramms ist entweder durch das Entfernen des Akkus aus dem Ladeschacht oder durch Auswahl von „CANCEL PRG“ unter „OPTIONS“ möglich.

g) Akkubewertung

Die Bewertung des Akkus erfolgt in den Akkuprogrammen „CYCLE“, „ALIVE“ und „MAXIMIZE“ automatisch. Nach Beenden des Akkuprogramms erscheint das Resultat in vier Stufen „TOP“ / „FIT“ / „OK“ / „BAD“.

Hierbei steht „TOP“ für einen optimalen und „BAD“ für einen sehr schlechten Akkuzustand.

Bleibt es bei der Auswahl „CAPACITY undefined“, erfolgt eine automatische Bewertung des Akkus durch den Vergleich der zugeführten zur entnommenen Kapazität (Anzeige „RATIO“). Die Bewertung ist hierbei relativ zu betrachten, da die Kapazitätsangabe des Akkus nicht in die Berechnung einbezogen werden kann.



Ein falsch eingegebener Kapazitätswert führt zu falschen Ergebnissen bei der Akkubewertung. Ein noch funktionstüchtiger Akku kann z.B. schlecht und ein geschädigter Akku mit „TOP“ bewertet werden.

14. BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Mit diesem Ladegerät haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem Stand der Technik gebaut wurde und betriebssicher ist. Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen. Deshalb möchten wir Ihnen hier beschreiben, welche Möglichkeiten Sie zur Behebung der Störungen haben.

Keine Funktion oder keine Displayanzeige

- Ist der Hohlstecker des Netzteils richtig in der Buchse am Ladegerät eingesteckt?
- Steckt das Netzkabel fest im Netzteil bzw. der Netzsteckdose und ist die Netzspannung vorhanden?
- Ist das Ladegerät im Stromsparmmodus? Drücken Sie kurz den Drehradgeber, um den Stromsparmmodus zu verlassen.

Es wird kein Akku erkannt

- Sind die Kontakte des Ladeschachts bzw. der Akkus verschmutzt? Reinigen Sie diese ggf. mit einem sauberen, trockenen Tuch.
- Der Akku ist falsch eingelegt. Beachten Sie die Polaritätsangaben im Ladeschacht bzw. auf dem Akku.

Temperatur des Gerätes zu hoch

- Folgende Anzeige erscheint:

!OVERTEMP!
COOLING DOWN
PLEASE WAIT.

Das Ladegerät ist überhitzt. Nach der Abkühlungsphase wird das Akkuprogramm automatisch fortgesetzt. Sorgen Sie ggf. für eine kühlere Umgebungstemperatur (z.B. Ladegerät nicht bei direkter Sonneneinstrahlung betreiben).

Anzeige „ERR“ („ERROR“) bei einer oder mehreren eingelegten Zellen

- Aus Versehen wurde eine nicht wiederaufladbare Batterie oder ein unzulässiger Akku eingelegt.
- Es wurde die falsche Akkuchemie gewählt.
- Der Akku ist defekt.
- Bei gleichzeitiger „ERR“-Anzeige von mehreren Zellen sind alle Zellen aus dem Ladegerät zu entnehmen und die Zellen einzeln zu laden, um den defekten Akku sicher zu erkennen.

Sofortige Anzeige „RDY“ („READY“) bei Programm „DIS“ („DISCHARGE“) oder sofortiger Beginn mit Laden beim Programm „PCH“ („PROCHARGE“) oder Wechsel zu „RCH“ („RECHARGE“)

- Der eingelegte Akku ist tiefentladen. Es erfolgt deshalb ein Abbruch des Entladevorgangs zum Schutz des Akkus.

Geringe Ladekapazität (C), obwohl der Akku entladen war

- Die Ladestrombegrenzung „I-CHA-MAX“ wurde zu gering gewählt.
- Behandeln Sie den Akku mit dem Programm „ALV“ („ALIVE“). Ist die Ladekapazität „C“ dann immer noch zu gering, so ist der Akku defekt.

Keine Anzeige im Gerätedisplay und/oder es reagiert nicht aufgrund von EMV-Impulsen, elektrostatischer Entladung = ESD, Surgeimpulsen oder leitungsgeführter Störfestigkeit

- Trennen Sie das Ladegerät für einige Minuten von der Stromversorgung und schließen Sie es dann erneut an.

Merkliche Erwärmung am Gehäuse

- Durch die hohe Leistungsfähigkeit des Gerätes kommt es zu einer Erwärmung an der Gehäuseober- und -unterseite; es liegt kein Defekt vor. Achten Sie auf eine gute Belüftung des Ladegeräts.

SD-/SDHC-Speicherkarte kann nicht initialisiert werden

- Anzeige „WRITE ERR“: Falsches Format. Es werden nur SD- bzw. SDHC-Speicherkarten mit maximal 32GB und mit FAT/FAT32 Formatierung unterstützt. SDXC-Karten werden nicht unterstützt.
- Anzeige „TOO SLOW“: Die Speicherkarte ist inkompatibel und hält nicht die benötigten Timings ein. Dies könnte bei Verwendung von älteren und besonders langsamen Speicherkarten vorkommen.
- Anzeige „PROTECTED“: Die Speicherkarte ist schreibgeschützt. Überprüfen Sie den Schieber an der linken Seite der Speicherkarte.

15. WARTUNG UND PFLEGE

Das Produkt ist für Sie wartungsfrei, zerlegen Sie es niemals. Überlassen Sie eine Wartung oder Reparatur einem Fachmann.

Trennen Sie das Ladegerät vor einer Reinigung von der Stromversorgung. Entnehmen Sie zuerst alle Akkus aus den Ladeschächten und ziehen Sie dann das Netzteil aus der Netzsteckdose.

Äußerlich sollte das Produkt nur mit einem sauberen, weichen, trockenen Tuch gereinigt werden. Staub kann sehr leicht mit einem weichen, sauberen Pinsel und einem Staubsauger entfernt werden.

Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemische Lösungen, da sonst die Oberfläche des Gehäuses beschädigt werden könnte (Verfärbungen).

Drücken Sie niemals fest auf das Display, dieses könnte beschädigt werden!

16. ENTSORGUNG

a) Allgemein



Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll.

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

b) Batterien und Akkus

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



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit 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 (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

17. TECHNISCHE DATEN

a) Ladegerät „Charge Manager 2024“

Eingangsspannung (stabilisiert)	12 V/DC (nominal)
	11,5 V/DC (min.).....14,4 V/DC (max.)
Stromaufnahme	max. 5 A
Leistungsaufnahme	max. 60 W (im Stromsparszustand typ. <300 mW)
Ladestrom Schacht 1 - 8	Automatisch, max 3200 mA
Entladestrom Schacht 1 - 8	max. 870 mA (einstellbar 125, 250, 375, 500, 625, 750 bei NiMH/NiCd und 150, 300, 450, 600 mA bei NiZn)
Ladestrom 9 V-Block	max. 38 mA (effektiv 30 mA)
Entladestrom 9 V-Block	max. 22 mA
Spannung an den Akku-Kontakten	max. 10,7 V/DC (Schacht 1 - 8) max. 14,1 V/DC (Schacht A/B)
Schutzart	IP20
Umgebungstemperatur/Betrieb	0 °C bis +40 °C
Umgebungsluftfeuchte/Betrieb	0% bis 85% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Abmessungen (L x B x H)	237 x 305 x 57 mm
Gewicht	1,08 kg

b) Netzteil

Eingangsspannung	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Ausgangsspannung	12 V/DC
Ausgangsleistung	max. 60 W

TABLE OF CONTENTS



	Page
1. Introduction	30
2. Explanation of Symbols	31
3. Intended Use	31
4. Scope of Delivery.....	32
5. Safety Information.....	32
a) General Information.....	32
b) Mains Unit/Mains Cable.....	33
c) Location for Installation.....	33
d) Operation.....	34
6. Handling rechargeable batteries.....	35
7. Properties of the Charger	36
8. General Information on Rechargeable Batteries	37
a) Definition of „C-Rate“.....	37
b) Selection of the Suitable Charge and Discharge Current.....	37
c) Discharge current.....	38
9. Control Elements and Connections	39
10. Functions	40
a) Rechargeable Battery Programmes	40
b) Maintenance Charge	40
c) Energy Saving Mode	40
d) Memory-Backup	40
e) USB interface	41
f) Data Recording on an SD/SDHC Memory Card.....	41
11. Parameter Display	42
a) Symbols for Active Mode and Charge Condition.....	42
b) Battery voltage.....	42
c) Charge/Discharge Current.....	42
d) Time Measurement.....	42
e) Fed in and Removed Capacity	42
f) Other Displays	43
12. Commissioning	44
13. Operation	44
a) Initialisation of the Memory Card, Brightness Settings, Select Folder.....	44
b) Starting Programmes.....	46
c) Main View of Display for Programmes and Battery Parameters	47
d) Parameters of the Charging Programmes.....	48
e) Other Displays/Input Fields	50
f) Programme Cancellation	51
g) Rechargeable Battery Evaluation	51

	Page
14. Troubleshooting	52
15. Maintenance and Care	54
16. Disposal	54
a) General Information	54
b) Batteries and Rechargeable Batteries	54
17. Technical Data	55
a) Charger „Charge Manager 2024“	55
b) Mains Unit	55

1. INTRODUCTION

Dear Customer,

Thank you for making the excellent decision of purchasing this Voltcraft® product.

Voltcraft® - This name stands for above-average quality products in the areas of measuring, charging and grid technology, characterised by technical competence, extraordinary performance and permanent innovation.

Whether you are an ambitious hobby electronics technician or a professional user - a product of the Voltcraft® brand family will provide you with the best solution for even the most sophisticated of tasks. Special features: We offer the sophisticated technology and reliable quality of our Voltcraft® products at a near-unbeatable price/performance ratio. We lay the groundwork for long, good and successful cooperation.

Enjoy 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. EXPLANATION OF SYMBOLS



This symbol is used when your health is at risk, e.g.. from an electric shock.



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



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

3. INTENDED USE

This charger must only be used for simultaneous charging of up to eight rechargeable NiMH or NiCd round cell batteries, types AA/mignon and AAA/micro, C/baby and D/mono.

This charger may be used to charge up to eight rechargeable NiZn round cell batteries of the type AA/mignon and AAA/micro simultaneously as well.

The combined charging of NiMH and NiCd rechargeable batteries is possible at all times in all chutes. However, it is only possible to charge NiMH/NiCd and NiZn rechargeable batteries at the same time if considering that there are only rechargeable batteries of the same rechargeable batteries chemistry in the left (S1/S3/S5/S7) and right (S2/S4/S6/S8) charging chutes respectively.

There also are two charging chutes for NiMH-/NiCd-9 V-block batteries that work independently of the round cell charging chutes.

The concurrent performance of different programmes is possible even at different cell size and battery chemistry.

The USB interface is used to control the device and to read the data with the PC software that you can download free of charge in the latest version from our website www.conrad.com at all times.

The SD/SDHC memory card insert also permits autonomous logging of data in the CSV format and later evaluation on the PC with spreadsheet software.

The large graphic LC display shows all relevant values, as well as the charging and discharging curves in a good overview.

A matching plug-in mains unit is included in the delivery to supply the charger. Alternatively, the charger may also be operated via a suitable car adapter (not included in the delivery, can be ordered separately).

The safety notes and all other information in these operating instructions always have to be observed!

Any other use than the one described above will damage the product and cause danger, such as short-circuits, fire, electric shock, etc. No part of the product may be modified or converted and the casing must not be opened!

This product complies with the statutory national and European requirements. All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

4. SCOPE OF DELIVERY

- Battery charger
- Mains unit
- Mains cable
- Operating Instructions

5. SAFETY INFORMATION



Please read the operating instructions completely before commissioning the device. They contain important information for correct operation. The guarantee/warranty will expire if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions! We do not assume any liability for consequential damage!



Nor do we assume liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.

a) General Information

- The unauthorised conversion and/or modification of the product is prohibited for safety and approval reasons (CE). Never dismantle the product.
- The product is not a toy and must be kept out of the reach of children! The product must only be set up, used or stored in places that are not accessible to children. The same applies for rechargeable batteries. Pay particular attention when children are present! Children may change the settings or short-circuit the battery/batteries, which may lead to fire or explosion. Danger to life!
- Maintenance, adjustments and repair work may only be carried out by a specialist/specialised workshop. The device contains no parts that require servicing or adjusting by you.
- In schools, training centres, hobby and self-help workshops, the use of the product must be supervised by responsible trained personnel.
- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It might become a dangerous toy for children!
- Handle the product with care; impacts, shock or fall even from low heights will damage it.
- If you are not sure about the correct operation or if questions arise which are not covered by the operating instructions, please do not hesitate to contact us or another specialist.



b) Mains Unit/Mains Cable

- Mains unit setup corresponds to protection class I. Only a proper protective contact mains socket must be used as voltage source for the mains unit.
- The mains socket to which the plug-in mains unit is connected must be easily accessible.
- Do not pull the mains plug from the mains socket by pulling the cable.
- If the mains unit or mains cable are damaged, do not touch it. Danger to life from electric shock!

First switch off the mains voltage for the mains socket to which the mains unit/mains cable is connected (switch off the corresponding circuit breaker or turn out the fuse, then switch off the fault interrupter switch (FI protection switch) so that the mains socket is separated from the mains voltage on all poles).

Only then unplug the mains unit from the mains socket. Dispose of the damaged mains unit/mains cable in an environmentally compatible way. Do not use it anymore. Replace it with a new mains unit/mains cable of the same specifications.

c) Site of Setup

- The product is intended for dry indoor use only. The product must not become damp or wet. There is danger of a fatal electric shock!
- Choose a solid, flat, clean and sufficiently large surface for the charger. Never place the charger on a flammable surface (e.g. carpet, tablecloth). Always use a suitable, non-flammable, heatproof surface. Never cover the ventilation slots. Keep the charger away from flammable or easily inflammable materials (e.g. curtains).
- Ensure that the cables are not crushed or damaged by sharp edges. Place the connection cables for the mains unit where no one can trip over them.
- Do not place any containers filled with liquid, e.g. vases or plants, on or next to the product. When these liquids get into the charger, the charger will be destroyed and there is great danger of fire or explosion.

In this case, immediately disconnect the product from the power supply, then remove any inserted batteries.

Do not use the charger again - bring it to a specialist workshop.

- If any liquids get into the mains unit/mains cable, power down the mains socket to which the mains unit/mains cable is connected on all poles. For this, switch on the associated circuit breaker or turn out the fuse and switch off the associated fault interrupter switch (FI switch). Then unplug the mains unit from the mains socket.

Do not use the mains unit anymore and take it to a specialised workshop or dispose of it according to the legal provisions.

- Do not place the charger or the mains unit on any valuable furniture surfaces without using suitable protection.



d) Operation

- Ensure that there is sufficient ventilation during operation. Never cover up the charger or the mains unit. Leave enough of a distance (at least 20 cm) between charger and other objects. Overheating causes a danger of fire!
- The charger may only be connected to a stabilised direct current voltage of 12 V/DC as voltage/current supply (e.g. via the included mains unit).
- Do not operate the product unattended. Despite a considerable number of protective circuits, it is impossible to exclude the possibility of malfunctions or problems during the charging process.
- Do not wear any metal or conductive materials, such as jewellery (necklaces, bracelets, rings, etc.) while you are working with the charger or batteries. Short-circuit poses a danger of burns and explosion.
- Never place metal lines and contacts between the rechargeable battery and the charging slot!
- The charger must only be used to charge (or discharge) rechargeable batteries of type NiMH, NiCd and NiZn. Never insert any other rechargeable batteries (e.g. lithium batteries) or even non-rechargeable batteries into the charger. There is great danger of fire or explosion!
- Only operate the product in moderate climate, never in tropical climate. For more information on acceptable environmental conditions, see the chapter „Technical Data“.
- Never operate the device immediately after it was taken from a cold room to a warm room. The resulting condensation may lead to malfunctions or damage! The mains unit poses a danger of potentially fatal electric shock!
- Let the product reach room temperature before taking it into operation again. This may take several hours!
- Avoid operation in direct proximity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or HF generators. This can affect the control electronics.
- If you have reason to believe that the device can no longer be operated safely, disconnect it immediately and make sure it is not operated unintentionally.
Then disconnect the charger from the voltage supply and unplug the mains cable from the mains outlet. Do not use the product anymore after this, but take it to a specialised workshop or dispose of it in an environmentally compatible manner.
- It can be assumed that operation without danger is no longer possible if the device has any visible damage, the device no longer works, after extended storage under unsuitable conditions or after difficult transport conditions.
- If the product is not to be used for an extended period of time (e.g. storage), remove any rechargeable batteries inserted in the charger, disconnect the charger from the operating voltage and pull the mains cable of the mains unit from the mains socket.

Keep the entire product at a dry, clean site that is not accessible to children.

6. HANDLING RECHARGEABLE BATTERIES

- Rechargeable batteries are no toys. Always keep batteries out of the reach of children.
- Do not leave rechargeable batteries lying around openly. Children or pets may swallow them. If swallowed, consult a doctor immediately!
- Rechargeable batteries must not be short-circuited, taken apart or thrown into fire. There is a risk of fire and explosion!
- Leaking or damaged rechargeable batteries may cause caustic burns if they come into contact with skin. Therefore you should use suitable protective gloves for this.
- Do not recharge normal, non-rechargeable batteries. There is a risk of fire and explosion!
- Non-rechargeable batteries are meant to be used once only and must be disposed of properly when empty.
- Batteries must not get damp or wet.
- Never leave the charging/discharging batteries unattended.
- Please observe the correct polarity (plus/+ and minus/-) when inserting batteries into the charger.
- Do not charge/discharge any battery that is still hot (e.g. caused by high charge/discharge currents). Allow the battery to cool down to room temperature before attempting to charge or discharge it.
- Never charge/discharge damaged, leaking or deformed batteries. This can result in a fire or explosion! Dispose of any unusable rechargeable batteries in an environmentally compatible fashion. Do not continue to use them.
- Recharge standard and NiZn rechargeable batteries about every 3 months and rechargeable batteries with low self-discharge every three years. Otherwise, so-called deep discharge may result, rendering the rechargeable batteries useless.
- Never damage the exterior cover of a battery. There is a risk of fire and explosion!

7. PROPERTIES OF THE CHARGER

The „Charge Manager 2024“ is a quick-charger for perfect maintenance of rechargeable NiCd, NiMH and NiZn batteries type AA/Mignon and AAA/Micro, C/Baby, D/Mono and 9 V block. All charging and care programmes are also available for NiZn batteries of the build AA/mignon and AAA/micro.

The microcomputer-controlled quick-charging process charges NiMH/NiCd/NiZn batteries to 100%. 100% means up to 115% of the capacity indicated for new rechargeable batteries and less than 100% of the capacity indicated for older ones.

For batteries with a capacity of less than 625 mAh, the discharge capacity (D) may not reach 100%; this discharge value, however, must be greater than 80%. Otherwise the battery is defective (preferably test with the „ALIVE“ programme).

This charging set does not require a discharge before starting the recharge process. The battery is charged to the currently possible 100% from its current charge condition. The recharging and discharging cycle is independent of the charge status of the battery.

Thanks to the simple operation, the settings can be made very quickly, and the large graphical blue-lit LC display permits well-structured reading of all values.

Both the available charge currents and the discharge current are selected to fit the practical conditions.

The charger has an automatic maintenance charge and energy saving mode. The charger has an automatic battery monitoring system (charge current and charge amount). The automatic battery detection registers if a battery is inserted or removed.

No memory effect occurs when charging (charge and discharge current are clocked). This reduces a high internal resistance of the battery and increases its current carrying capacity. The efficiency of the batteries is improved (ratio of the required charge quantity to the capacity that can be delivered).

All settings are retained for up to one week without power supply thanks to the memory backup.

The USB connection can be used to control the charger via the software that belongs to the charger (can be downloaded free of charge and always up to date from www.conrad.com), evaluate the charging/discharging curves and other data on the PC and archive or print them.

Data recording in CSV format on an SD/SDHC memory card is possible autonomously without a PC as well.

8. GENERAL INFORMATION ON RECHARGEABLE BATTERIES

Rechargeable batteries consist of two electrodes put into an electrolyte; thus, a rechargeable battery is a chemical element.

Chemical processes are running inside this element. Since these processes are reversible it is possible to recharge batteries.

To charge a rechargeable battery, a so-called charge voltage is required. It must exceed the cell voltage. Moreover, the energy (mAh) supplied by charge transport for charging must be higher than the one that can be delivered afterwards. This ratio of the energy drawn to energy supplied is called efficiency.

The capacity that can be delivered mainly depends on the discharge current; it is decisive for the condition of the battery. The supplied charge cannot be used as a measure, because a proportion of it will be lost (for example converted into heat).

The capacity data given by the manufacturer is the maximum theoretical quantity of current which can be delivered by the battery. That means that for example a battery of 2000 mAh can theoretically deliver a current of 1000mA (= 1 A) for two hours. This value considerably depends on many factors (condition of the battery, discharge current, temperature, etc.).

a) Definition of „C-Rate“

This is a factor delivering the value of the permissible charge or discharge current independently of the battery capacity. The multiplier is the battery capacity.

The following applies: Battery capacity (in mAh) x C-Rate = Value (charge/discharge current in mA)

Examples: Rechargeable batteries at 1000 mAh and 2700 mAh:

C-Rate = 1C

C-Rate = 2C

1000 mAh x 1 = 1000 mA

1000 mAh x 2 = 2000 mA

2700 mAh x 1 = 2700 mA

2700 mAh x 2 = 5400 mA

b) Selection of the Suitable Charge and Discharge Current

The „Charge Manager 2024“ automatically adjusts the charge current. For NiMH, NiCd batteries, you can also limit the charge current manually. There are six practice-orientedly chosen charge current limits of 500 mA to 3000 mA available in steps of 500 mA.

For NiZn rechargeable batteries, the variable charge current has always been set automatically by the „Charge Manager 2024“ and cannot be chosen freely.

Limitation of the charge current to 500 mA is recommended for:

- Batteries without information on charge type and a capacity of less than 1000 mAh

A charge current limitation to 1C is recommended for:

- Rechargeable batteries with a capacity of >1000 mAh and the print „Standard charge: 12 - 15 hours at xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15hrs. at xxx mA“)
- Rechargeable batteries with the print „Fast charge: 4 - 5 hours at xxx mA“ („Fast charge: 4 - 5h at xxx mA“)
- Rechargeable batteries with the print „Fast rechargeable“ or „Quick charging possible“

The example batteries from chapter 8. a) would result in the following charge currents:

$$1000 \text{ mAh} \times 1.0 \text{ C} = 1000 \text{ mA}$$

$$2700 \text{ mAh} \times 1.0 \text{ C} = 2700 \text{ mA}$$

➔ The „Charge Manager 2024“ does not always offer the precisely fitting charge current.

In such cases, the next lower current range is the correct choice. For the 2700 mAh rechargeable battery, this means a max. charge current of 2500 mA.

A charge current limitation to 2C is recommended for:

- Rechargeable batteries with the print „Rapid charge: 60 - 70 minutes at xxx mA“ or „Rapid charge“ or „Rapid charging possible“

➔ For example, the 2700 mAh rechargeable battery is to be charged at 3000 mA here, since 2C exceeds the maximum.



When charging a battery with a charge rate of 1C or 2C, the battery will heat up noticeably towards the end of the charging process. This is normal.

c) Discharge Current

In the „Charge Manager 2024“, a discharge current of 125 mA to 750 mA is available for NiMH and NiCd rechargeable batteries in steps of 125 mA; for NiZn-batteries, 150, 300, 450 and 600 mA can be selected.

For 9 V-block batteries, the discharge current is selected automatically. It is at a rated current of 20 mA.

➔ Long-term determination of a battery's capacity can be used to determine its current condition (capacity loss).

The delivered capacity depends strongly on the discharge current: The lower the discharge current the higher the capacity that can be delivered. Since the battery is discharged via resistors, the actual discharge current depends on the current battery voltage. This is, of course, also considered in the capacity calculation (DCAP) of the „Charge Manager 2024“.

Normally, the battery capacity is determined at a discharge current of 0.2C. For the example batteries, this means:

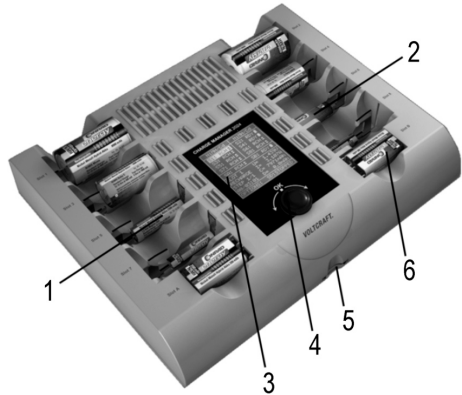
$$1000 \text{ mAh} \times 0.2 = 200 \text{ mA}$$

$$2700 \text{ mAh} \times 0.2 = 540 \text{ mA}$$

➔ The discharge current must be chosen that comes closest to the calculated value. For the example 1000 mAh battery, these are 250 mA, and for the 2700 mAh batteries, a discharge current of 500 mA results.

9. CONTROL ELEMENTS AND CONNECTIONS

- 1 Universal charging chutes left (S1/S3/S5/S7)
- 2 Universal charging chutes right (S2/S4/S6/S8)
- 3 Display of:
 - Input menus
 - Overview of running programmes
 - Charge and discharge curves
 - Cell/charging parameters
- 4 Wheel encoder:
 - Turn to the right/left: For input/selection
 - Push: For confirmation „OK“
- 5 Card chutes for SD/SDHC memory card
- 6 Charging chutes for 9 V block batteries (SA/SB)



Connection on the back of the device:

- 7 Data interface (USB-B socket)
- 8 Voltage supply connection (12 V/DC, hollow-plug socket, plus pole/+ inner pins, minus pole/- or GND outer pins)

10. FUNCTIONS

a) Rechargeable Battery Programmes

The „Charge Manager 2024“ provides a total of six rechargeable battery programmes for processing the rechargeable batteries:

- Recharging („RCH“ = „RECHARGE“)
- Discharge („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Tested charging („PCH“ = „PROCHARGE“)
- Cycle („CYC“ = „CYCLE“)
- Revive („ALV“ = „ALIVE“)
- Maximise („MAX“ = „MAXIMIZE“)

b) Maintenance Charge

If the rechargeable battery is left in the charger and it is required, the maintenance programme „TRICKLE“ (display „TRI“) is started automatically.

c) Energy Saving Mode

If all programmes are processed (display „RDY“) and the wheel encoder is not pushed, the charger switches into energy saving mode after approx. one minute. The display is also switched off in this. Pressing the wheel encoder, inserting another cell, possibly removing cells or starting the maintenance charge will lead to leaving of the energy savings mode.

➔ If there is a USB connection from a PC to the charger, the charger will not switch to power saving mode.

Automatic recognition of deep-discharged 9-V blocks is not included here, since this is contradictory to maximum energy efficiency. If a deep-discharged rechargeable battery is to be inserted, activate the device with „OK“ (pushing the wheel encoder).

d) Memory-Backup

This charger has a memory backup; this means that programmes and the accumulated capacity values of batteries are retained for up to one week without power supply. This permits, e.g., the continuation of long-term programmes such as „ALIVE“ or „MAXIMIZE“ at a later time.



Important!

- Never change the battery when powered down! The charger no longer assumes the valid data and there would be incorrect values and damage to the replaced battery!
- Continuous and programmes is only possible if the installed buffer memory was loaded. For this, the charger must be connected to the voltage supply for at least two hours.

e) USB Interface

The „Charge Manager 2024“ has a USB interface on the rear of the device (USB-B socket) to transfer the data to a PC or laptop with a Windows operating system (at least Windows 7 required).

The required software can be downloaded free of charge and always up to date on the respective website of the „Charge Manager 2024“ under www.conrad.com. This permits comfortable starting, monitoring, recording and evaluating of care programmes.

f) Data Recording on an SD/SDHC Memory Card

The charger can save charging data from the rechargeable batteries in CSV format on a SD/SDHC memory card (max. capacity 32GB). The SD/SDHC memory card used must be formatted in file system FAT16 (also called FAT) or FAT32.

➔ We recommend using a memory card with a capacity below 8GB.

No particularly fast memory cards (e.g. „CLASS 10“) are needed, since they are only used for higher data rates, such as video records.

The memory card generally can only be initialised while no rechargeable batteries are inserted.

One new file is set up per programme start in the previously selected directory (e.g. in the directory „CM_LOG01“, file „S3_LOG02.CSV“, with „S3“ for chute 3 and „LOG02“ for the second recorded charging process).

➔ Up to 25 directories can be generated and up to 99 charging processes per chute can be stored in one directory (see chapter 13. a).







Note:

- Deleting data from an already-formatted SD/SDHC memory card is not required.
- While the charger is in power saving mode, the wheel encoder must be operated to recognise an SD/SDHC memory card.
- Selection of a directory is only possible when there is no rechargeable battery in the charger.
- For further steps (e.g. rechargeable battery holder), you need to choose a directory.
- The SD/SDHC memory card must not be taken out during operation; otherwise, there is the risk of data loss or defect at the memory card! Removal is possible at all times via „OPTIONS“, „RELEASE SD“ and confirmation with „CONFIRM“. The recorded data are retained.
- Removal safe for the SD/SDHC memory card is possible with the following displays:
„OPTIONS: SD:STOPPED“
„EXISTS! CHOOSE OTHER“
„CONFIRM THIS FOLDER“
„INSERT CELL TO START“
- During maintenance charge „TRICKLE“, there will be no recording made on the SD/SDHC memory card.
- Recordings or directories can only be deleted at the PC.

11. PARAMETER DISPLAY

a) Symbols for Active Mode and Charge Condition

The following symbols provide a quick overview of the charge condition of the rechargeable battery and the current mode:

-  The rechargeable battery is being charged
-  The rechargeable battery is being discharged
-  Cooling pause after charging during rechargeable battery programme „MAXIMIZE“
-  Error
-  Charge condition full
-  Charge condition flat

The symbols for the charge condition serve only to estimate how far the charge or discharge process has progressed. When charging the battery icon fills from the bottom to the top while it empties from top down when discharging. Conclusions regarding the expected time remaining until the end of the programme are not possible from this.

b) Rechargeable Battery Voltage

The voltage of the battery is indicated in the unloaded condition (and can therefore not be measured during operation).

c) Charge/Discharge Current

During charging and discharging, the device shows the current „I“ flowing through the rechargeable battery. If no current is flowing (e.g. in the mode „READY“ or „ERROR“), the display shows „I = 0.000A“.

d) Time Measurement

The display shows the time in days/hours and minutes („DD/HH:MM“) over which the battery was paused, charged and discharged. The time required for maintenance charging is not considered.

e) Fed in and Removed Capacity

The capacity (C) charged into the battery, as well as the discharged capacity (D) is stated in milliampere hours (mAh). In programmes with several charge and discharge cycles, only the current values are displayed. Data of the previous cycle are deleted. No calculation, display or addition of the capacity of a maintenance charge („TRICKLE“) are performed.

f) Other Displays

- **Programme end („RDY“, „READY“)**

If the „Charge Manager 2024“ has successfully completed the charge process, the display shows „RDY“ („READY“). The charge process is completed, the battery can be removed from the charge slot.

- **Maintenance charge („TRI“, „TRICKLE“)**

Batteries discharge over time. This property is known as self-discharge. To compensate for this loss, the maintenance charge „TRI“ („TRICKLE“) starts automatically on demand, except if the rechargeable battery was only discharged with the programme „DIS“ („DISCHARGE“). The capacity (C) and the required time are neither displayed nor added up.

- **Defective battery / wrong battery chemistry („ERR“, „ERROR“)**

If the charge or discharge process is unsuccessful, the error message „ERR“ („ERROR“) is output). The charger will no longer process this battery.

12. COMMISSIONING

First connect the voltage supply. Always connect the low-voltage plug (hollow plug) first to the connection cable of the mains unit to the DC input socket of the charger. Then the mains unit must be connected to the corresponding protective contact mains socket via the mains cable.

➔ Alternatively to the enclosed mains unit, a suitable car adapter can also be used for voltage/current supply (not enclosed, can be ordered separately). The adapter must be able to supply an output voltage of 12 V/DC and an output current of 5 A.

The display now shows a brief animation. During this time, the charger carries out a self-test and checks for any inserted rechargeable batteries.

➔ This animation is only shown if the buffer memory is empty.

The charger is then ready for operation.

13. OPERATION

a) Initialisation of the Memory Card, Brightness Setting, Select Folder

Without inserted rechargeable batteries and SD/SDHC memory card, the following display appears:

	VOLTCRAFT CHARGE MANAGER 2024
1→	NO CELL INSERTED
2→	NO SD-CARD AVAILABLE
3→	SD-STATUS: NO CARD CAPACITY: MB AVAILABLE: MB
4→	DISPLAY BRIGHTNESS: LEVEL 5/8 ████████

- 1 Note that no rechargeable batteries are inserted: „NO CELL INSERTED“
- 2 Memory card status display: „NO SD CARD AVAILABLE“ means that data recording is not possible because either no memory card has been inserted, the memory card is write-protected or not compatible.
- 3 Detailed display of the memory card status, incl. total memory capacity and still available memory
- 4 Brightness setting of the LC display

You can now adjust the backlight brightness. Turning the wheel encoder now can adjust the brightness in nine levels (from 0 - 8) or „AUTOMATIC“, with stage 0 switching off the backlight entirely. For „AUTOMATIC“, the brightness is reduced step by step if no user interaction takes place.

After a memory card has been inserted and correctly initialised, the display „SD CARD DETECTED“ appears with indication of the card capacity and the available memory.

VOLTCRAFT CHARGE MANAGER 2024
NO CELL INSERTED
SD-CARD DETECTED
SD-STATUS: DETECTED CAPACITY : 15375MB AVAILABLE: 15045MB
FOLDERNAME: CM_LOG01 CONFIRM THIS FOLDER?

The folders („FOLDERNAME“) with the names „CM-LOG01“ to „CM-LOG25“ are available for recording. They will later contain the stored data from the rechargeable batteries in CSV format.

The desired folder name is selected with the wheel encoder (turning to the left or right) and confirmed with „OK“ (do not turn the wheel encoder, just push briefly).

If a folder already exists (display „EXISTS! CHOOSE OTHER“), another folder must be chosen.

After confirmation, the inserted memory card goes through a compatibility test. If this is successful, the display will change to „SD-STATUS: READY“ and „INSERT CELL TO START“

Then the rechargeable batteries to be charged can be inserted.

b) Starting Programmes

After inserting the first battery e.g. into chute S1, the following display appears:

NEW BATTERY INSERTED INTO SLOT No.1	
BATT-TYPE:	NiMH/Cd
PROGRAM :	RECHARGE
CAPACITY :	undefined
I-CHA-MAX:	AUTO
I-DCHARGE:	-----
SD-STATUS: READY	
SD-RECORD: OFF	
START / AUTOSTART 5s	

According to the voltage of the inserted battery, NiMH/Cd or NiZn mode is suggested. Therefore, e.g. for deeply discharged rechargeable batteries, the active rechargeable battery chemistry may have to be manually changed again in „BATT-TYPE“ and confirmed.

Then the desired programme is available. Each programme has specific setting options (see description „Functions/ Programmes“).

Selection and confirmation „START / AUTOSTART“ leads to immediate performance of pre-settings with the programme „RECHARGE“ (reload).

If no input is made, the programme „RECHARGE“ starts automatically with the automatic charging current setting after approx. 5 seconds. Each actuation of the wheel encoder will reset this 5 second counter.




Important!

- The rechargeable battery chemistry must be chosen according to the inserted rechargeable batteries.
- A mixed equipment with NiMH/NiCd and NiZn batteries within the left (S1/S3/S5/S7) or right (S2/S4/S6/S8) round cell charging chutes is not permitted!
- Only NiMH or NiCd batteries must be inserted into the 9 V chutes A and B, consisting of 6 or 7 individual cells.
- If there is a USB connection to the PC already, „AUTOSTART“ is deactivated.

The display now switches to the overview of the charging chutes.

c) Main View of Display for Programmes and Battery Parameters

The placement of the rechargeable battery charging chutes on the display corresponds to that on the charger.

1→	NiMH/Cd	NO CELL
2→	S1: --- S3: RCH  S5: --- S7: ---	S2: --- S4: --- S6: --- S8: ---
3→	SA: ---	SB: ---
4→	SLOT 3 RECHARGE STEP 1/1 00/00:00 OPTIONS:	U= 1.158V I= 0.511A C= 0.0mAh D= 0.0mAh SD: STOPPED

The wheel encoder can be used to select the rechargeable battery charging chutes to display the detailed view. Pushing „OK“ causes the display of the selected chute to switch to the display of the charge chart.

- 1 Selected rechargeable battery chemistry of the left (S1/S3/S5/S7) and right (S2/S4/S6/S8) round cell charging chutes: If no rechargeable batteries are inserted, „NO CELL“ will be displayed.
- 2 Status display of the charging chutes „S1“ to „S8“: If the battery is being processed, the rechargeable battery symbol or an arrow are displayed alternately. The currently active programme is displayed as well. If no rechargeable battery is inserted, „- - -“ is displayed.
- 3 Status display of the two 9 V block charging chutes „SA“ and „SB“
- 4 Detailed view of the chosen charging chute

The following are displayed:

- Charge chute number (slot)
- Charge programme (e.g. „RECHARGE“)
- Current step („STEP“) and the entire number of programme steps
- Elapsed processing time in the format „DD/HH:MM“ (DD = days, HH = hours, MM = minutes)
- Current rechargeable battery voltage (U)
- Charging and discharging current (I)
- Charging (C) and discharging capacity (D)

d) Parameters of the Charging Programmes

NEW BATTERY INSERTED INTO SLOT No.1	
1 →	BATT-TYPE: NiMH/Cd
2 →	PROGRAM : MAXIMIZE
3 →	CAPACITY : 2500mAh
4 →	I-CHA-MAX: AUTO
5 →	I-DCHARGE: 750mA
6 →	COOL.TIME: 30min
7 →	SD-STATUS: READY
7 →	SD-RECORD: ON
8 →	START / AUTOSTART 5s

1. Rechargeable battery chemistry („BATT-TYPE“)

According to the voltage of the inserted rechargeable battery, the rechargeable battery chemistry NiMH/Cd or NiZn mode is suggested. E.g. at deep discharged NiZn rechargeable batteries, the rechargeable battery chemistry may need to be chosen manually and confirmed with „OK“.

Separate selection for the left (S1/S3/S5/S7) and right (S2/S4/S6/S8) charging chutes is possible.

- ➔ Observe that the left and right charging chutes respectively must only contain rechargeable batteries of the same rechargeable battery chemistry. This selection now applies for the other rechargeable batteries in the charging chutes on the same side. A change is only possible if all rechargeable batteries on the same side have been removed first.

2. Programmes („PROGRAM“)

- „RECHARGE“ (RCH) = Recharge: The rechargeable battery is charged.
- „DISCHARGE“ (DIS) = Discharge: The inserted rechargeable battery is only discharged. There is no maintenance charge.
- „PROCHARGE“ (PCH) = Discharge -> charge: The inserted rechargeable battery is discharged before actual charging to prevent a memory effect.
- „CYCLE“ (CYC) = Cyclic charging: The inserted rechargeable battery is first recharged, then discharged, then finally charged again.
- „ALIVE“ (ALV) = Activate: This rechargeable battery programme is used for activating new rechargeable batteries and rechargeable batteries that have been stored for an extended period of time. The rechargeable battery is recharged first. Then it is discharged and charged twice.
- „MAXIMIZE“ (MAX) = Maximise: The rechargeable battery programme charges and discharges the rechargeable battery until the discharge capacity no longer significantly increases. The cooling time that can be set is inserted after the charging process (see parameter „COOL.TIME“).

3. Rechargeable battery capacity („CAPACITY“)

The capacity of the rechargeable battery in mAh can be entered here in steps (see print on the rechargeable battery or data sheet). The indicated capacity serves to evaluate the rechargeable battery in the rechargeable battery programmes „CYCLE“, „MAXIMIZE“ and „ALIVE“ (see chapter Rechargeable Battery Evaluation).

When the „CAPACITY“ is chosen as „undefined“, the rechargeable battery will automatically be evaluated. The charger will also suggest the recommended minimum values for charge and discharge current at a capacity input based on rechargeable battery programme and rechargeable battery type.

Permitted value range:

- NiMH/NiCd round cells: 500 - 20000 mAh
- NiZn round cells: 500 - 3000 mAh
- NiMH-/NiCd-9 V-blocks: 100 - 500 mAh

➔ If a value below the permitted range is chosen, „Undefined“ appears again.

4. Charge current imitation („I-CHA-MAX“)

Here, you can enter the maximum charge current; this is used to limit the charge current. The setting does not indicate any fixed current value with which the rechargeable battery must be charged, but a maximum upper limit. The setting „AUTO“ works without limitation to a charge current of 3000 mA.

➔ The automatic mode works at all times and continually adjusts the charge current to the current values of the rechargeable battery.

At the beginning of charging, the charge current is 500 mA. It increases up to a value optimised for the rechargeable battery.

Even if, e.g. „I-CHA-MAX“ was chosen at 2000 mA, the charge current will not be able to exceed 1000 mA, since the rechargeable battery is not suitable for this. The following continues to apply: At „I-CHA-MAX“ of 2000 mA, the automatic unit will choose no higher charge current even if the rechargeable battery delivers the required parameters.

Towards the end of charging, the rechargeable battery will increasingly convert supplied electrical energy into heat. The automatic unit counters this if necessary by reducing the charge current. The result is added charge and thus also more removable capacity.

5. Discharge current („I-DCHARGE“)

The discharge current can be set in this position.

➔ For this, observe the declaration of the C-rate; see chapter 8. c).

6. Cooling pause („COOL.TIME“)

Here, the cooling time (pause) for the rechargeable battery programme „MAXIMIZE“ must be set that is added after each charging process. This pause serves to cool off the rechargeable battery. The presetting of one hour corresponds to the normative capacity determination. Manually, a cooling time of 0 - 4 hours can be chosen in steps of 30 minutes.

7. Data recording on the memory card („SD-LOG“)

Here, you can switch the data recording on the SD/SDHC memory card during processing of the selected rechargeable battery programme on („ON“) or off („OFF“).


8. Starting the rechargeable battery programme („START / AUTOSTART“)

Confirming „START“ will lead to immediate execution of the set rechargeable battery programme. If no input is made, the rechargeable battery will start automatically after 5 seconds if no USB connection with the PC is present. The remaining time is displayed in „AUTOSTART“.

e) Other Displays/Input Fields

Settings „OPTIONS“

When choosing „OPTIONS“ and confirming, you will get to the menu for the settings.

NiMH/Cd	NO CELL
S1: ---	S2: ---
S3: RCH 	S4: ---
S5: ---	S6: ---
S7: ---	S8: ---
SA: ---	SB: RCH
1 → CANCEL PRG: BACK?	
2 → RELEASE SD: CONFIRM?	
3 → BRIGHTNESS: LEVEL 6	
4 → BACK	
5 → OPTIONS:	SD: LOG ON

- 1 Cancel/change a programme („CANCEL PRG“): After selection of the corresponding rechargeable battery chute number and confirming by pushing the wheel encoder, the current rechargeable battery programme is cancelled. Confirming „BACK?“ returns you to the previous view without completing the rechargeable battery programme.
- 2 Memory card („RELEASE SD“): After confirmation, the data recording is terminated and the memory card can be removed without danger of data loss.
- 3 Brightness setting („BRIGHTNESS“): Turning the wheel encoder now can adjust the brightness of the LC display backlighting in nine levels from 0 - 8 or „AUTOMATIC“, with stage 0 switching off the backlight entirely.
- 4 Back to the main view („BACK“)
- 5 Selection „OPTIONS“

Display of the charge charts at the charger:

The progress of the charge current and voltage curve across time can be displayed directly at the charger per charging chute. For this, the desired charging chute is selected in the main view and confirmed with „OK“.

By turning the wheel encoder, the display will switch between voltage and current progress and the combined view of both. Pushing the wheel encoder again will return you to the main view.

Y=0.7-1.7V X= 00d08h



Y=0.0-3.0A X= 00d08h



Starting and end point of the Y-axis are marked, e.g., with Y=0.7-1.7V, while the X-axis shows the time from 0 to, e.g., 00d08h (= 00 days, 08 hours). The axes are scaled automatically.

➔ The charge shows no maintenance charge „TRICKLE“.

f) Programme Cancellation

Cancelling a current rechargeable battery programme is possible either by removing the rechargeable battery from the charging chute or by selecting „CANCEL PRG“ under „OPTIONS“.

g) Rechargeable Battery Evaluation

Evaluation of the rechargeable battery takes place automatically in the rechargeable battery programmes „CYCLE“, „ALIVE“ and „MAXIMIZE“. After completing the rechargeable battery programme, the result appears in four stages „TOP“ / „FIT“ / „OK“ / „BAD“.

„TOP“ represents the best and „BAD“ a very bad rechargeable battery condition.

When the selection remains „CAPACITY undefined“, the rechargeable battery is evaluated automatically by comparison of the supplied to the removed capacity (display „RATIO“). The evaluation is to be observed relatively, since the capacity indication of the rechargeable battery cannot be included in calculation.



A wrongly entered capacity value leads to wrong results in rechargeable battery evaluation. A still functional rechargeable battery may be evaluated as bad and a damaged one as „TOP“.

14. TROUBLESHOOTING

By purchasing this charging device you have acquired a product that has been designed to the state of the art and is operationally reliable. Nevertheless, problems or errors may occur. Therefore, we would like to describe to you how to remove possible interferences.

No function or no display

- Is the hollow plug of the mains unit correctly plugged into the charger socket?
- Is the mains cable firmly plugged into the mains unit and the mains socket and is the mains voltage present?
- Is the charger in power saving mode? Briefly push the wheel encoder to leave power saving mode.

No rechargeable battery is recognised

- Are the contacts of the charge slot or battery contaminated? If required, clean it with a clean, dry cloth.
- The battery has not been inserted properly. Observe the polarity information in the charging chute or on the rechargeable battery.

Temperature of the device too high

- The following display appears:

!OVERTEMP!
COOLING DOWN
PLEASE WAIT.

The charger is overheated. After the cooling phase, the rechargeable battery programme is continued automatically. If required, ensure a cooler ambience temperature (e.g. do not operate the charger at direct sun irradiation).

Display „ERR“ („ERROR“) for one or several inserted batteries

- A non-rechargeable battery or impermissible battery was inserted accidentally.
- The wrong rechargeable battery chemistry was selected.
- The rechargeable battery is defective.
- If „ERR“ is displayed at the same time for several cells, remove all cells from the charger and charge the cells individually to detect the defective battery.

Immediate display „RDY“ („READY“) in programme „DIS“ („DISCHARGE“) or immediate commencement of charging at programme „PCH“ („PROCHARGE“) or change to „RCH“ („RECHARGE“)

- The inserted battery is deep-discharged. Therefore, the discharge process is cancelled to protect the battery.

Low charge capacity (C) although the battery was discharged

- The charge current limit „I-CHA-MAX“ was chosen too low.
- Process battery with the „ALV“ („ALIVE“) programme. If the charge capacity „C“ is still too low, the battery is defective.

No display in the device display and/or no reaction due to EMC impulses, electrostatic discharge = ESD, surge impulses or line-conveyed interference resistance

- Disconnect the charger from the mains for several minutes and reconnect it.

Significant warming on the casing

- The high performance of the device results in heating of the top and bottom of the casing; this is no fault. Ensure good ventilation of the charger.

SD/SDHC memory card cannot be initialised

- Display „WRITE ERR“: Wrong format. Only SD and SDHC memory cards with up to 32GB and FAT/FAT32 formatting are supported. SDXC cards are not supported.
- Display „TOO SLOW“: The memory card is not compatible and does not comply with the required timings. This can happen when using older and particularly slow memory cards.
- Display „PROTECTED“: The memory card is writing-protected. Check the slider on the left side of the memory card.

15. MAINTENANCE AND CARE

The product does not require any maintenance, never take it apart. Repair or maintenance work must be carried out by a specialist.

Disconnect the charger from the power supply before cleaning it. First remove all rechargeable batteries from the charge slots and then pull the mains unit from the socket.

The outside of the product should only be cleaned with a clean, soft, dry cloth. Dust can be removed easily with a soft, clean brush and a vacuum cleaner.

Never use any aggressive cleaning agents or chemical solutions. They may damage the surface of the casing (discolourations).

Never push hard on the display. It may be damaged!

16. DISPOSAL

a) General Information



The product does not belong in the household waste.

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

b) Batteries and Rechargeable Batteries

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



Batteries/rechargeable batteries that contain any hazardous substances are labelled with the adjacent icon to indicate that disposal in domestic waste is forbidden. The descriptions for the respective heavy metals are: Cd=cadmium, Hg=mercury, Pb=lead (the names are indicated on the battery/rechargeable battery e.g. below the rubbish bin symbol shown to the left).

You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points in your community, in our stores, or wherever batteries/rechargeable batteries are sold. You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

17. TECHNICAL DATA

a) Charger „Charge Manager 2024“

Input voltage (stabilised).....	12 V/DC (rated)
	11.5 V/DC (min.).....14.4 V/DC (max.)
Power input.....	max. 5 A
Power consumption	max. 60 W (in the power savings condition type. <300 mW)
Charge current slots 1 - 8.....	Automatic, max 3200 mA
Discharge current slots 1 - 8.....	max. 870 mA (adjustable 125, 250, 375, 500, 625, 750 at NiMH/NiCd and 150, 300, 450, 600 mA at NiZn)
Charge current 9 V block.....	max. 38 mA (effective 30 mA)
Discharge current 9 V block	max. 22 mA
Voltage at the battery contacts	max. 10.7 V/DC (chute 1 - 8) max. 14.1 V/DC (chute A/B)
Protection type.....	IP20
Ambient temperature/operation	0 °C to +40 °C
Ambient humidity/operation	0% to 85% relative humidity, non-condensing
Dimensions (L x W x H).....	237 x 305 x 57 mm
Weight	1.08 kg

b) Mains Unit

Input voltage	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Output voltage	12 V/DC
Output performance.....	max. 60 W

	Page
1. Introduction	57
2. Explication des symboles	58
3. Utilisation conforme	58
4. Étendue de la livraison	59
5. Consignes de sécurité	59
a) Généralités	59
b) Bloc d'alimentation / cordon d'alimentation	60
c) Lieu d'installation	60
d) Fonctionnement	61
6. Manipulation des batteries	62
7. Caractéristiques du chargeur	63
8. Informations générales à propos des batteries	64
a) Explication de la notion « Taux C »	64
b) Sélection du courant de charge ou de décharge approprié	64
c) Courant de décharge	65
9. Éléments de commande et raccords	66
10. Fonctions	67
a) Programmes de batterie	67
b) Charge de maintien	67
c) Mode d'économie d'énergie	67
d) Sauvegarde de la mémoire	67
e) Interface USB	68
f) Enregistrement des données sur une carte mémoire SD / SDHC	68
11. Affichage des paramètres	69
a) Symboles pour le mode actif et l'état de charge	69
b) Tension de la batterie	69
c) Courant de charge / de décharge	69
d) Chronométrage	69
e) Capacité appliquée et capacité absorbée	69
f) Autres indications	70
12. Mise en service	71
13. Utilisation	71
a) Initialisation de la carte mémoire, réglage de la luminosité, sélection d'un dossier	71
b) Démarrage de programmes	73
c) Vue principale avec affichage des programmes et des paramètres des batteries	74
d) Paramètres des programmes de charge	75
e) Autres affichages et champs de saisie	77
f) Annulation du programme	78
g) Évaluation de la batterie	78

	Page
14. Dépannage	79
15. Maintenance et entretien	81
16. Élimination	81
a) Généralités	81
b) Piles et batteries	81
17. Caractéristiques techniques	82
a) Chargeur « Charge Manager 2024 »	82
b) Bloc d'alimentation	82

1. INTRODUCTION

Chère cliente, cher client,

Vous avez pris une très bonne décision en achetant un produit Voltcraft® et nous vous en remercions.

Voltcraft® – Dans le domaine des techniques de mesure, de charge et de réseau, ce nom est synonyme de produits de qualité supérieure qui se distinguent par une compétence technique, une extraordinaire performance et une innovation permanente.

De l'électronicien amateur ambitionné à l'utilisateur professionnel - Avec un produit de la famille de la marque Voltcraft®, vous disposez toujours de la solution optimale, même pour les tâches les plus exigeantes. Et le clou : la technique de pointe et la fiabilité des produits Voltcraft® combinées à un rapport qualité-prix avantageux et quasiment imbattable. Nous créons ainsi la base pour une coopération de longue durée, efficace et fructueuse.

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

Tous les noms d'entreprises et désignations de produits contenus dans le présent mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires respectifs. 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. EXPLICATION DES SYMBOLES



Ce symbole est utilisé pour signaler un danger pour votre santé, par ex. par électrocution.



Le symbole avec le point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes du présent mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.



Le symbole de « flèche » précède les recommandations et consignes d'utilisation particulières.

3. UTILISATION CONFORME

Ce chargeur permet de recharger simultanément jusqu'à huit batteries rondes rechargeables NiMH ou NiCd du type AA / Mignon, AAA / Micro, C / Baby et D / Mono.

Ce chargeur permet également de recharger simultanément jusqu'à huit batteries rondes rechargeables NiZn du type AA / Mignon et AAA / Micro.

Les batteries NiMH et NiCd peuvent être rechargées en même temps. Veuillez cependant noter que la recharge simultanée de batteries NiMH / NiCd et de batteries NiZn est uniquement possible à condition de veiller à ce que les compartiments gauches (S1/S3/S5/S7) et les compartiments droits (S2/S4/S6/S8) n'abrite toujours respectivement que des batteries avec la même composition chimique de chaque côté.

Par ailleurs, deux compartiments de recharge sont disponibles pour les batteries monobloc 9 V NiMH / NiCd, ils fonctionnent séparément des compartiments de recharge pour batteries rondes.

Plusieurs programmes peuvent simultanément être exécutés, même lorsque la taille des cellules et la composition chimique ne sont pas identiques.

L'interface USB permet de piloter l'appareil et d'extraire les données à partir du logiciel informatique dont vous pouvez gratuitement télécharger la version actuelle sur notre site www.conrad.com.

La baie pour cartes mémoires SD / SDHC permet également de consigner les données sans ordinateur au format CSV en vue de leur édition ultérieure dans un tableur sur un ordinateur.

Le grand écran à cristaux liquides affiche clairement toutes les valeurs pertinentes ainsi que les courbes de charge et de décharge.

Un bloc d'alimentation compatible est fourni pour l'alimentation électrique du chargeur. Le chargeur peut également être alimenté à partir d'un adaptateur automobile compatible (non fourni, à commander séparément).

Impérativement observer les consignes de sécurité et toutes les autres informations qui figurent dans le présent mode d'emploi !

Toute utilisation autre que celle décrite pourrait endommager le produit et provoquer des courts-circuits, incendies, décharges électriques, etc. Le produit ne doit pas être transformé ni modifié et le boîtier ne doit pas être ouvert !

Le produit est conforme aux prescriptions légales nationales et européennes en vigueur. Tous les noms d'entreprises et désignations de produits contenus dans le présent mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

4. ÉTENDUE DE LA LIVRAISON

- Chargeur
- Bloc d'alimentation
- Cordon d'alimentation
- Mode d'emploi

5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Veillez lire intégralement le mode d'emploi avant la mise en service de l'appareil ; il contient des consignes importantes pour son fonctionnement correct. Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ou garantie légale ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !



De même, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation non conforme aux spécifications de l'appareil ou du non-respect des consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie ou garantie légale.

a) Généralités

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier la construction et / ou de transformer le produit de manière arbitraire. Ne le démontez jamais.
- Le produit n'est pas un jouet, le tenir hors de portée des enfants ! N'installez, n'utilisez et ne rangez le produit qu'à un endroit situé hors de portée des enfants. Cela est également valable pour les batteries. Soyez particulièrement vigilant en présence d'enfants ! Ceux-ci risqueraient de modifier les réglages ou de court-circuiter la ou les batteries, pouvant ainsi déclencher un incendie ou provoquer une explosion. Il y a danger de mort !
- Les travaux d'entretien, de réglage et de réparation sont réservés aux spécialistes et aux ateliers spécialisés. À l'intérieur du boîtier, aucun composant ne nécessite un réglage ou un entretien de votre part.
- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils alimentés par le secteur doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.
- Dans les installations industrielles, il convient d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations et moyens d'exploitation électriques, édictées par les associations professionnelles.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage sans surveillance. Il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants !
- Manipulez le produit avec précaution. Les coups, les chocs ou une chute, même d'une faible hauteur, pourraient l'endommager.
- En cas de doute quant au fonctionnement correct de l'appareil ou si vous avez des questions sans réponse après la lecture du présent mode d'emploi, veuillez nous contacter ou demandez l'avis d'un autre spécialiste.



b) Bloc d'alimentation / cordon d'alimentation

- La construction du bloc d'alimentation correspond à la classe de protection I. Comme source de tension pour le bloc d'alimentation, uniquement employer une prise de courant de sécurité en parfait état de marche.
- La prise de courant prévue pour le branchement du cordon d'alimentation doit facilement être accessible.
- Ne débranchez jamais la fiche de secteur de la prise de courant en tirant sur le câble.
- Ne touchez jamais le bloc d'alimentation ou le cordon d'alimentation lorsqu'ils sont endommagés : il y a danger de mort par électrocution !

Coupez d'abord la tension du secteur pour la prise de courant sur laquelle le bloc d'alimentation / cordon d'alimentation est branché (éteindre le coupe-circuit automatique correspondant ou dévisser le fusible, éteindre ensuite l'interrupteur différentiel (disjoncteur différentiel) de manière à ce que tous les pôles de la prise de courant soient déconnectés de la tension du secteur).

Débranchez ensuite d'abord la fiche de secteur de la prise de courant. Éliminez le bloc d'alimentation ou le cordon d'alimentation défectueux en respectant les impératifs écologiques ; ne les utilisez plus. Remplacez-le par un bloc ou cordon d'alimentation de construction identique.

c) Lieu d'installation

- Le produit doit uniquement être utilisé en intérieur, dans les locaux secs et fermés. Le produit ne doit pas prendre l'humidité ni être mouillé. Il y a un danger mortel d'électrocution !
- Choisissez un emplacement stable, plat, propre et suffisamment grand pour le chargeur. N'installez jamais le chargeur sur une surface inflammable (par ex. tapis, nappe). Intercalez toujours un support intermédiaire approprié, non inflammable et résistant à la chaleur. Ne recouvrez jamais les fentes d'aération. N'installez jamais le chargeur à proximité de matériaux inflammables ou facilement inflammables (par ex. rideaux).
- Veillez à ce que les câbles ne soient ni écrasés ni endommagés par des arêtes vives. Posez le câble de raccordement du bloc d'alimentation en veillant à ce que personne ne puisse trébucher dessus.
- Ne déposez par ex. aucun récipient rempli de liquide, vase ou plante sur ou à côté du produit. L'infiltration de liquides à l'intérieur du chargeur peut détruire le chargeur. Il y a également un très grand danger d'incendie et d'explosion.

En tel cas, débranchez immédiatement le produit de la tension d'alimentation, retirez les batteries insérées le cas échéant.

N'utilisez plus le chargeur, confiez-le à un atelier spécialisé.

- En cas de projection de liquide sur le bloc ou cordon d'alimentation, coupez l'alimentation électrique de la prise de courant à laquelle le bloc ou cordon d'alimentation est raccordé. Pour ce faire, coupez le coupe-circuit automatique correspondant ou dévissez le fusible puis coupez l'interrupteur différentiel correspondant (disjoncteur différentiel). Débranchez ensuite le bloc d'alimentation de la prise de courant.

N'utilisez plus le bloc d'alimentation ; confiez-le à un atelier spécialisé ou éliminez-le en respectant les impératifs écologiques.

- N'installez pas le chargeur ou le bloc d'alimentation sur des meubles de valeur sans protection adéquate.



d) Fonctionnement

- Veillez à une aération suffisante pendant le fonctionnement, ne recouvrez jamais le chargeur ni le bloc d'alimentation. Observez une distance suffisante (min. 20 cm) entre le chargeur et les autres objets. En cas de surchauffe, il y a danger d'incendie !
- Pour l'alimentation en tension ou en courant, le chargeur doit exclusivement être exploité avec une tension continue stabilisée de 12 V/CC (par ex. à l'aide du bloc d'alimentation fourni).
- Ne laissez jamais le produit fonctionner sans surveillance. Malgré la multitude et la grande variété de circuits de protection, il n'est pas possible d'exclure des dysfonctionnements ou d'autres problèmes durant la recharge d'une batterie.
- Lorsque vous travaillez avec le chargeur ou des batteries, ne portez aucun matériau métallique ou conducteur comme par ex. des bijoux (chaînes, bracelets, bagues et objets similaires). Un court-circuit risquerait de provoquer un incendie ou une explosion.
- Il est interdit d'installer des lignes ou contacts métalliques entre la batterie et le compartiment de recharge !
- Le chargeur a exclusivement été conçu pour la recharge (ou la décharge) de batteries NiMH, NiCd et NiZn. N'insérez jamais d'autres batteries (par ex. batteries au lithium) ou des piles jetables dans le chargeur. Il y a un très grand danger d'incendie et d'explosion !
- Utilisez uniquement le produit en présence de conditions climatiques modérées et non tropicales. Pour les conditions ambiantes admissibles, observez le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- N'utilisez jamais le produit immédiatement après l'avoir déplacé d'une pièce froide dans une pièce chaude. L'eau de condensation en résultant pourrait causer des dysfonctionnements ou des dommages ! Il y a danger de mort par électrocution au niveau du bloc d'alimentation !
- Attendez que le produit ait atteint d'abord la température ambiante avant de le mettre en service. Cela peut durer plusieurs heures !
- Évitez d'utiliser l'appareil à proximité de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants ou d'antennes de transmission et de générateurs H.F. Ils pourraient perturber l'électronique de commande.
- Lorsqu'un fonctionnement sans danger de l'appareil n'est plus garanti, il convient de mettre celui-ci hors service et d'empêcher toute remise en marche accidentelle.
Débranchez le chargeur de l'alimentation électrique puis retirez le cordon d'alimentation de la prise de courant. Ensuite, n'utilisez ensuite plus le produit ; confiez-le à un atelier spécialisé ou éliminez-le en respectant les impératifs écologiques.
- Il apparaît qu'un fonctionnement sans danger n'est plus garanti dès lors que l'appareil présente des détériorations visibles, qu'il ne fonctionne plus, après un stockage prolongé dans des conditions défavorables ou après avoir été soumis à de fortes contraintes durant le transport.
- En cas d'inutilisation prolongée (par ex. en cas de stockage), retirez le cas échéant les batteries insérées, débranchez le chargeur de la tension d'alimentation et débranchez le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation de la prise de courant.
Conservez le produit dans son intégralité à un emplacement sec et propre, hors de la portée des enfants.

6. MANIPULATION DES BATTERIES

- Les batteries ne sont pas des jouets. Conservez les batteries hors de la portée des enfants.
- Ne laissez pas traîner les batteries sans surveillance ; les enfants et les animaux domestiques risqueraient de les avaler. En tel cas, consultez immédiatement un médecin !
- Il est strictement interdit de court-circuiter, démonter ou jeter les batteries dans le feu. Il y a risque d'incendie et d'explosion !
- En cas de contact avec la peau, les batteries corrodées ou endommagées peuvent causer des brûlures à l'acide. En tel cas, portez donc des gants de protection adéquats.
- Il est interdit de recharger les batteries normales. Il y a risque d'incendie et d'explosion !
- Les piles jetables sont construites pour une seule utilisation. Une fois vides, elles doivent être éliminées conformément aux prescriptions en vigueur.
- Les batteries ne doivent pas prendre l'humidité ni être mouillées.
- Ne chargez et ne déchargez jamais les batteries sans surveillance.
- Lorsque vous insérez les batteries dans le chargeur, respectez la polarité (ne pas inverser plus/+ et moins/-).
- Ne chargez et ne déchargez jamais les batteries encore chaudes (par ex. après exposition à des courants de charge ou de décharge élevés). Laissez d'abord la batterie refroidir à température ambiante avant de la décharger ou de la recharger.
- Ne chargez et ne déchargez jamais les batteries endommagées, corrodées ou déformées. Cela peut provoquer un incendie ou une explosion ! Si l'appareil est devenu inutilisable, il convient alors de procéder à son élimination conformément aux prescriptions légales en vigueur.
- Rechargez les batteries standard et les batteries NiZn environ tous les 3 mois et les batteries à faibles autodécharge tous les trois ans. Le cas contraire, l'autodécharge risquerait de provoquer une décharge dite totale et les batteries deviendraient inutilisables.
- N'endommagez jamais l'enveloppe extérieure d'une batterie. Il y a risque d'incendie et d'explosion !

7. CARACTÉRISTIQUES DU CHARGEUR

Le « Charge Manager 2024 » est un chargeur rapide qui convient parfaitement à l'entretien de batteries rechargeables NiMH et NiCd du type AA / Mignon, AAA / Micro, C / Baby, D / Mono et 9 V. Par ailleurs, il propose tous les programmes de charge et d'entretien pour batteries NiZn du type AA / Mignon et AAA / Micro.

La fonction de charge rapide commandée par micro-ordinateur recharge les batteries NiCd / NiMH / NiZn à 100 %. 100 % signifie ici une charge allant jusqu'à 115 % de la capacité indiquée pour les batteries neuves et une charge inférieure à 100 % de la capacité indiquée pour les batteries plus anciennes.

Avec les batteries dont la capacité est inférieure à 625 mAh, la capacité de décharge (D) n'atteint éventuellement pas 100 %. Cette valeur de décharge doit cependant être supérieure à 80 % ; le cas contraire, la batterie est défectueuse (la tester de préférence avec le programme « ALIVE »).

Avec ce chargeur, il n'est pas nécessaire de décharger les batteries avant de les recharger. Les batteries sont rechargées à 100 % à partir de leur état de charge actuel. Les cycles de charge et de décharge sont réalisés indépendamment de l'état de charge de la batterie.

Grâce à la grande simplicité d'utilisation, vous pouvez très rapidement configurer les réglages et toutes les valeurs peuvent facilement être relevées sur le grand écran à cristaux liquides à éclairage bleu.

Les courants de charge tout comme les courants de décharge disponibles ont été sélectionnés en tenant compte des exigences pratiques.

Le chargeur possède une charge de maintien automatique et un mode d'économie d'énergie. Le chargeur est muni d'un dispositif de surveillance automatique des batteries (tension et quantité de charge). La détection automatique des batteries déce le l'insertion ou le retrait d'une batterie.

Durant le cycle de charge, les batteries ne sont pas soumises à un effet mémoire (les courants de charge et de décharge sont synchronisés). Cela permet de réduire la forte impédance interne de la batterie et d'augmenter son intensité maximale admissible. Le rendement des batteries augmente (rapport entre la capacité disponible et la quantité de charge requise).

Grâce à la sauvegarde de la mémoire, tous les réglages restent mémorisés jusqu'à une semaine sans électricité.

Par le biais du port USB, le logiciel spécifique au chargeur (sa version actuelle pouvant toujours gratuitement être téléchargée sur le site www.conrad.com) permet de piloter le chargeur et d'analyser, archiver et imprimer les courbes de charge et de décharge et les autres informations à partir d'un ordinateur.

Il est également possible d'enregistrer les données au format CSV sur une carte mémoire SD / SDHC sans passer par un ordinateur.

8. INFORMATIONS GÉNÉRALES À PROPOS DES BATTERIES

Les batteries se composent de deux électrodes fixées dans un électrolyte ; une batterie est donc un élément chimique.

Des processus chimiques se déroulent à l'intérieur de cet élément. Comme ces processus sont réversibles, il est possible de recharger les batteries.

Pour recharger une batterie, la tension dite de charge est requise. Elle doit être supérieure à la tension de la cellule. Durant la recharge, le chargeur délivre par ailleurs plus d'énergie par transport de charge (mAh) qu'il ne pourra ensuite en absorber. Ce rapport entre l'énergie absorbée et l'énergie chargée est qualifié de rendement.

La capacité admissible, qui dépend fortement du courant de décharge, est décisive pour l'état de la batterie. La charge injectée ne peut pas être employée comme ordre de grandeur, étant donné qu'une partie se perd (et est par ex. transformée en chaleur).

L'indication de capacité du fabricant est la quantité de charge maximale théorique que la batterie peut délivrer. Cela signifie qu'une batterie 2 000 mAh peut théoriquement fournir un courant de 1 000 mA (= 1 A), par ex. pendant deux heures. Cette valeur dépend fortement de nombreux facteurs (état de la batterie, courant de décharge, température, etc.).

a) Explication de la notion « Taux C »

Il s'agit ici d'un facteur qui fournit la valeur des courants de charge et de décharge admissibles, indépendamment de la capacité de la batterie. La capacité de la batterie sert alors de multiplicateur.

La règle suivante doit être observée : Capacité de la batterie (en mAh) x Taux C = Valeur (courant de charge / décharge en mA)

Exemples : batteries de 1 000 mAh et 2 700 mAh :

Taux C = 1C

1 000 mAh x 1 = 1 000 mA

2 700 mAh x 1 = 2 700 mA

Taux C = 2C

1 000 mAh x 2 = 2 000 mA

2 700 mAh x 2 = 5 400 mA

b) Sélection du courant de charge ou de décharge approprié

Le « Charge Manager 2024 » est équipé d'une fonction automatique d'adaptation du courant de charge. Pour les batteries NiMH / NiCd, il est également possible de limiter manuellement le courant de charge. Six différents seuils de courant de charge adaptés aux besoins courants et compris entre 500 et 3 000 mA par pas de 500 mA sont disponibles à cet effet.

Avec les batteries NiZn, le courant de charge variable est toujours automatiquement défini par le « Charge Manager 2024 » et ne peut pas librement être modifié.

Une limitation à 500 mA du courant de charge est recommandée pour :

- Les batteries sans informations à propos du type de charge et dont la capacité est inférieure à 1 000 mAh

Une limitation à 1C du courant de charge est recommandée pour :

- Les batteries avec une capacité supérieure à 1 000 mAh et une inscription « Charge standard : 12 à 15 heures avec xxx mA » (« Standard charge: 12 - 15h at xxx mA »)
- Batteries avec l'indication « Charge rapide : 4 à 5 heures avec xxx mA » (« Fast charge: 4 - 5h at xxx mA »)
- Batteries avec l'indication « Compatible charge rapide » ou « Fast rechargeable » ou « Quick charging possible »

Les exemples de batteries dans le chapitre 8. a) correspondraient aux courants de charge suivants :

$$1\ 000\ \text{mAh} \times 1,0\ \text{C} = 1\ 000\ \text{mA}$$

$$2\ 700\ \text{mAh} \times 1,0\ \text{C} = 2\ 700\ \text{mA}$$

→ Le « Charge Manager 2024 » ne propose pas toujours le courant de charge exactement approprié.

En tel cas, la plage inférieure la plus proche est toujours un choix judicieux. Avec la batterie de 2 700 mAh, cela équivaut à un courant de charge de 2 500 mA.

Une limitation à 2C du courant de charge est recommandée pour :

- Batteries avec l'indication « Charge turbo : 60 à 70 heures avec xxx mA » ou « Rapid charge » ou « Rapid charging possible »

→ La batterie 2 700 mAh doit ici par exemple être chargée avec 3 000 mA car 2C dépasse la valeur maximale.



En cas de recharge d'une batterie avec un taux de charge de 1C ou 2C, la batterie s'échauffe nettement vers la fin du cycle de charge. Cela est normal.

c) Courant de décharge

Pour les batteries NiMH et NiCd, « Charge Manager 2024 » propose un courant de décharge de 125 à 750 mA par pas de 125 mA. Pour les batteries NiZn, il est possible de choisir entre un courant de décharge de 150, 300, 450 ou 600 mA.

Avec les batteries 9 V, la sélection du courant de décharge est automatique. Ce courant nominal se situe aux alentours de 20 mA.

→ La détermination, à long terme, de la capacité d'une batterie permet d'en déduire son état actuel (perte de capacité).

La capacité disponible dépend fortement du courant de décharge : plus le courant de décharge est faible, plus la capacité admissible est élevée. Comme la batterie est déchargée par le biais de résistances, le courant de décharge réel dépend de la tension actuelle de la batterie. Cela prend bien sûr en compte le calcul de la capacité (DCAP) du « Charge Manager 2024 ».

Du point de vue de la norme, la capacité de la batterie est déterminée avec un courant de décharge de 0,2C. Avec les exemples fournis, cela signifie :

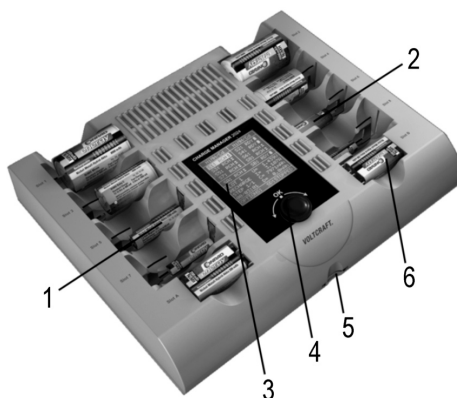
$$1\ 000\ \text{mAh} \times 0,2 = 200\ \text{mA}$$

$$2\ 700\ \text{mAh} \times 0,2 = 540\ \text{mA}$$

→ Sélectionner le courant de décharge qui se rapproche le plus du calcul. Pour la batterie 1 000 mAh dans notre exemple, cela correspond à un courant de décharge de 250 mA et, pour la batterie 2 700 mAh, à un courant de 500 mA.

9. ÉLÉMENTS DE COMMANDE ET RACCORDS

- 1 Compartiments de recharge universels gauches (S1/S3/S5/S7)
- 2 Compartiments de recharge universels droits (S2/S4/S6/S8)
- 3 Écran pour l'affichage de :
 - Menus de saisie
 - Vue d'ensemble des programmes en cours d'exécution
 - Courbes de charge et de décharge
 - Paramètres des cellules / de charge
- 4 Molette de réglage :
 - Rotation vers la droite / gauche : Pour la saisie / sélection
 - Appuyer sur : « OK » pour valider
- 5 Fente pour la carte mémoire SD / SDHC
- 6 Compartiments de recharge pour batteries 9 V (SA / SB)



Prises au dos de l'appareil :

- 7 Interface de données (port USB-B)
- 8 Prise d'alimentation électrique (12 V/CC, prise à connecteur creux, borne plus / + à l'intérieur, borne moins / - ou GND à l'extérieur)

10. FONCTIONS

a) Programmes de batterie

Au total, le « Charge Manager 2024 » propose six programmes pour le traitement des batteries :

- Recharge (« RCH » = « RECHARGE »)
- Décharge (« DIS » = « DISCHARGE »)
- Charge contrôlée (« PCH » = « PROCHARGE »)
- Cycle (« CYC » = « CYCLE »)
- Activation (« ALV » = « ALIVE »)
- Maximisation (« MAX » = « MAXIMIZE »)

b) Charge de maintien

Lorsque la batterie reste dans le chargeur et que cela s'avère indispensable, le programme de charge de maintien « TRICKLE » (affichage « TRI ») démarre automatiquement.

c) Mode d'économie d'énergie

Lorsque tous les programmes sont achevés (affichage « RDY ») et que la molette de réglage n'a pas été actionnée, l'appareil bascule en mode d'économie d'énergie au bout d'env. une minute. L'écran est alors également éteint. Une pression sur la molette de réglage, l'insertion d'une nouvelle cellule ou le retrait des cellules et le démarrage de la charge de maintien désactivent le mode d'économie d'énergie.

➔ Lorsque l'ordinateur et le chargeur sont reliés au moyen d'un câble USB, le chargeur ne bascule pas en mode d'économie d'énergie.

Une détection automatique d'une décharge totale des batteries 9 V n'a pas été implémentée étant donné que cela nuirait à une efficacité énergétique maximale. En cas d'insertion d'une batterie ayant subi une décharge totale, l'appareil doit être activé avec « OK » (pression sur la molette de réglage).

d) Sauvegarde de la mémoire

Ce chargeur est doté d'une sauvegarde de la mémoire. Cela signifie que les programmes et les capacités accumulées des batteries restent enregistrés pendant au maximum une semaine sans alimentation électrique. Cela permet par ex. de poursuivre ultérieurement les programmes longue durée comme « ALIVE » ou « MAXIMIZE ».



Important !

- Ne remplacez jamais la batterie lorsque le chargeur n'est pas sous tension ! Le chargeur reprendrait alors les informations de la dernière batterie et cela fausserait les valeurs et risquerait d'endommager la batterie neuve !
- La reprise de programmes est uniquement possible après chargement de la mémoire tampon intégrée. À cet effet, le chargeur doit être raccordé pendant au moins deux heures à l'alimentation électrique.

e) Interface USB

Le « Charge Manager 2024 » comporte au dos une interface USB (prise USB-B) pour le transfert des données sur un ordinateur ou ordinateur portable qui fonctionne avec un système d'exploitation Windows (Windows 7 ou postérieur).

La version actuelle du logiciel requis peut gratuitement être téléchargée à partir de la page du « Charge Manager 2024 » sur www.conrad.com. Cela permet un démarrage, une surveillance, un enregistrement et une analyse des programmes de traitement des données à partir d'une interface confortable.

f) Enregistrement des données sur une carte mémoire SD / SDHC

Le chargeur peut enregistrer les données de charge au format CSV sur une carte mémoire SD / SDHC (capacité max. de 32 Go). La carte mémoire SD / SDHC employée doit être formatée avec le système de fichiers FAT16 (également appelé FAT) ou FAT32.

➔ Nous vous recommandons d'employer une carte mémoire avec une capacité inférieure à 8 Go.

Il n'est pas non plus nécessaire d'acheter des cartes mémoires à haut débit (par ex. « CLASS 10 »), celles-ci étant réservées aux hauts débits binaires, comme par ex. durant un enregistrement vidéo.

Durant l'initialisation de la carte mémoire, aucune batterie ne doit être insérée.

Un nouveau fichier est respectivement créé à chaque démarrage du programme dans le répertoire préalablement défini (par ex. le fichier « S3_LOG02.CSV » dans le répertoire « CM_LOG01 », « S3 » correspondant ici au compartiment 3 et « LOG02 » au deuxième cycle de charge enregistré).

➔ 25 répertoires peuvent au maximum être créés et 99 cycles de charge peuvent être enregistrés pour chaque compartiment dans un seul répertoire (voir chapitre 13. a).







Veillez noter :

- Il n'est pas nécessaire de supprimer les données d'une carte mémoire SD / SDHC déjà formatée.
- Lorsque le chargeur se trouve en mode d'économie d'énergie, la molette de réglage doit être actionnée afin que la carte mémoire SD / SDHC puisse être détectée.
- Un répertoire peut uniquement être sélectionné à condition que le chargeur ne contienne pas de batteries.
- Pour les autres étapes (par ex. détection de la batterie), un répertoire doit être sélectionné.
- La carte mémoire SD / SDHC ne doit pas être retirée durant le fonctionnement, vous risqueriez sinon de perdre des données ou d'endommager la carte mémoire ! La carte peut à tout moment être retirée en sélectionnant les fonctions suivantes « OPTIONS », « RELEASE SD » et en validant par « CONFIRM ». Les données enregistrées ne sont alors pas supprimées.
- La carte mémoire SD / SDHC peut être retirée en toute sécurité en présence des indications suivantes :
 - « OPTIONS: SD:STOPPED »
 - « EXISTS! CHOOSE OTHER »
 - « CONFIRM THIS FOLDER »
 - « INSERT CELL TO START »
- Durant la charge de maintien « TRICKLE », aucune donnée ne sont enregistrées sur la carte mémoire SD / SDHC.
- Les enregistrements et répertoires peuvent uniquement être supprimés à partir d'un ordinateur.

11. AFFICHAGE DES PARAMÈTRES

a) Symboles pour le mode actif et l'état de charge

Les symboles suivants donnent un aperçu rapide de l'état de charge de la batterie et du mode actuel :

-  Charge de la batterie en cours
-  Décharge de la batterie en cours
-  Phase de refroidissement après une charge avec le programme de batterie « MAXIMIZE »
-  Erreur
-  État de charge plein
-  État de charge vide

Les symboles pour l'état de charge permettent uniquement d'estimer le progrès du cycle de charge ou de décharge. Durant la charge, le symbole de la batterie se remplit du bas vers le haut. Durant la décharge, il se vide du haut vers le bas. Ce procédé ne permet cependant pas de déduire le temps restant d'ici la fin du programme.

b) Tension de la batterie

La tension de la batterie est indiquée à l'état non chargé (et ne peut donc pas être mesurée durant le fonctionnement).

c) Courant de charge / décharge

Durant le cycle de charge et de décharge, l'appareil indique le courant « I » qui traverse la batterie. En l'absence de courant (par ex. en mode « READY » ou « ERROR »), l'indication « I= 0.000A » s'affiche sur l'écran.

d) Chronométrage

La durée de charge et de décharge de la batterie est affichée sur l'écran en jours / heures et minutes (« DD/HH:MM »). Cet affichage ne tient pas compte du temps requis pour la charge de maintien.

e) Capacité appliquée et capacité absorbée

La capacité appliquée (C) ainsi que la capacité absorbée (D) sont indiquées en milliampères-heures (mAh). Avec les programmes qui comportent plusieurs cycles de charge et de décharge, seules les valeurs actuelles sont affichées. Les données du cycle précédent sont effacées. Il n'y a ni calcul ni affichage ni addition de la capacité d'une charge de maintien (« TRICKLE »).

f) Autres indications

- **Fin du programme (« RDY », « READY »)**

Lorsque le « Charge Manager 2024 » a terminé le cycle de charge avec succès, l'indication « RDY » (« READY », terminé) s'affiche sur l'écran. Le cycle de charge est terminé, la batterie peut être retirée du compartiment de recharge.

- **Charge de maintien (« TRI », « TRICKLE »)**

Les batteries se déchargent au fil du temps. On parle alors d'autodécharge. Afin de compenser cette perte, la charge de maintien « TRI » (« TRICKLE ») démarre le cas échéant automatiquement, à moins que la batterie n'ait seulement été déchargée avec le programme « DIS » (« DISCHARGE »). La capacité (C) et le temps requis à cet effet ne sont ni affichés ni additionnés.

- **Batterie défectueuse / composition chimique incorrecte de la batterie (« ERR », « ERROR »)**

En cas d'échec d'un cycle de charge ou de décharge, le message d'erreur « ERR » (« ERROR ») s'affiche sur l'écran. Le chargeur ne traite plus cette batterie.

12. MISE EN SERVICE

D'abord raccorder l'alimentation électrique. Toujours d'abord raccorder le connecteur basse tension (connecteur creux) sur le câble de raccordement du bloc d'alimentation à la prise d'entrée CC du chargeur. Le bloc d'alimentation doit ensuite être raccordé à une prise de courant appropriée par le biais du cordon d'alimentation.

→ En alternative au bloc d'alimentation fourni, le chargeur peut également être alimenté en tension / courant à l'aide d'un adaptateur automobile compatible (non fourni, à commander séparément). L'adaptateur doit pouvoir délivrer une tension de sortie de 12 V/CC et un courant de sortie de 5 A.

Une animation s'affiche brièvement sur l'écran. Pendant ce temps, le chargeur effectue un test automatique et vérifie alors également si des batteries sont insérées.

→ Cette animation s'affiche uniquement lorsque la mémoire tampon est vide.

Le chargeur est ensuite opérationnel.

13. UTILISATION

a) Initialisation de la carte mémoire, réglage de la luminosité, sélection d'un dossier

Lorsqu'aucune batterie ou carte mémoire SD / SDHC ne sont insérées, l'indication suivante s'affiche sur l'écran :

VOLTCRAFT	
CHARGE MANAGER 2024	
1→	NO CELL INSERTED
2→	NO SD-CARD AVAILABLE
3→	SD-STATUS: NO CARD CAPACITY : MB AVAILABLE: MB
4→	DISPLAY BRIGHTNESS: LEVEL 5/8 ■■■■■

- 1 Remarque signalant qu'aucune batterie n'est insérée : « NO CELL INSERTED »
- 2 Affichage de l'état des cartes mémoires : L'indication « NO SD-CARD AVAILABLE » signifie qu'il n'est pas possible d'enregistrer des données car soit aucune carte mémoire n'est insérée soit la carte mémoire insérée est protégée en écriture ou incompatible.
- 3 Affichage détaillé de l'état des cartes mémoires, y compris capacité totale de la mémoire et mémoire encore disponible
- 4 Réglage de la luminosité de l'écran à cristaux liquides

Vous pouvez maintenant adapter la luminosité du rétroéclairage. Neuf niveaux de luminosité (de 0 à 8) ou le mode « AUTOMATIC » peuvent être configurés en tournant la molette de réglage, le niveau 0 permettant de complètement désactiver le rétroéclairage. En mode « AUTOMATIC », la luminosité est progressivement réduite lorsque l'utilisateur n'interagit pas avec l'appareil.

Après avoir inséré et correctement initialisé une carte mémoire, l'indication « SD-CARD DETECTED » s'affiche sur l'écran avec la capacité de la carte et la mémoire disponible.

<i>VOLTCRAFT</i> CHARGE MANAGER 2024
NO CELL INSERTED
SD-CARD DETECTED
SD-STATUS: DETECTED
CAPACITY : 15375MB
AVAILABLE: 15045MB
FOLDERNAME: CM_LOG01
CONFIRM THIS FOLDER?

Pour l'enregistrement, les dossiers (« FOLDERNAME ») avec les noms « CM-LOG01 » à « CM-LOG25 » peuvent être sélectionnés. Ces dossiers contiendront par la suite les données spécifiques aux batteries enregistrées au format CSV.

Le nom du dossier peut respectivement être défini à l'aide de la molette de réglage (en la tournant vers la gauche ou la droite) puis validé en appuyant sur « OK » (ne pas tourner la molette de réglage, mais juste exercer une pression brève).

Lorsqu'un dossier existe déjà (indication « EXISTS! CHOOSE OTHER »), vous devez sélectionner un autre dossier.

Après la confirmation, le système teste encore la compatibilité de la carte mémoire insérée. Si ce test est concluant, les indications « SD-STATUS: READY » et « INSERT CELL TO START » s'affichent sur l'écran.

Vous pouvez ensuite mettre en place les batteries à recharger.

b) Démarrage de programmes

Après avoir inséré la première batterie, par ex. dans le compartiment S1, l'indication suivante s'affiche :

NEW BATTERY INSERTED INTO SLOT No.1	
BATT-TYPE:	NiMH/Cd
PROGRAM :	RECHARGE
CAPACITY :	undefined
I-CHA-MAX:	AUTO
I-DCHARGE:	-----
SD-STATUS: READY	
SD-RECORD: OFF	
START / AUTOSTART 5s	

En fonction de la tension de la batterie insérée, l'appareil propose le mode NiMH / NiCd ou NiZn. Notamment avec des batteries ayant subi une décharge totale, vous devez encore modifier puis valider manuellement la composition chimique de la batterie active sous « BATT-TYPE ».

Le programme souhaité est ensuite disponible. Chaque programme offre des options de réglage spécifiques (voir description « Fonctions / programmes »).

La sélection et la validation « START / AUTOSTART » déclenchent l'exécution immédiate des pré-réglages avec le programme « RECHARGE » (recharger).

En l'absence de saisie, le programme « RECHARGE » démarre avec le réglage automatique du courant de charge au bout d'env. 5 secondes. Tout actionnement de la molette de réglage réinitialise ce compte à rebours de 5 secondes.




Important !

- La composition chimique de la batterie doit être sélectionnée en fonction des batteries insérées.
- Il est interdit de mélanger les batteries NiMH / NiCd et les batteries NiZn à l'intérieur du même compartiment pour batteries rondes, c.-à-d. soit à gauche (S1/S3/S5/S7) soit à droite (S2/S4/S6/S8) !
- Il est interdit d'insérer des batteries autres que des batteries NiMH ou NiCd à 6 ou 7 cellules dans les compartiments A et B pour batteries 9 V.
- En cas de connexion USB à un ordinateur, la fonction « AUTOSTART » est désactivée.

L'écran affiche alors la vue d'ensemble des compartiments de recharge.

c) Vue principale avec affichage des programmes et des paramètres des batteries

La disposition des compartiments de recharge des batteries sur l'écran est identique à celle sur le chargeur.

1→	NiMH/Cd	NO CELL
2→	S1: --- S3: RCH  S5: --- S7: ---	S2: --- S4: --- S6: --- S8: ---
3→	SA: ---	SB: ---
4→	SLOT 3 RECHARGE STEP 1/1 00/00:00 OPTIONS:	U= 1.158V I= 0.511A C= 0.0mAh D= 0.0mAh SD: STOPPED

La molette de réglage permet de sélectionner les compartiments de recharge de batterie pour l'affichage de la vue détaillée. Une pression sur « OK » permet de basculer entre l'affichage du compartiment sélectionné et l'affichage des diagrammes de charge.

- Composition chimique sélectionnée pour les compartiments gauche (S1/S3/S5/S7) et droit (S2/S4/S6/S8) pour batteries rondes : Lorsqu'aucune batterie n'est insérée, l'indication « NO CELL » s'affiche sur l'écran.
- Indicateur d'état des compartiments de recharge « S1 » à « S8 » : Durant le traitement de la batterie, le symbole de la batterie ou une flèche s'affichent en alternance. Le programme actif est également affiché sur l'écran. Lorsqu'aucune batterie n'est insérée, l'indication « - - - » s'affiche sur l'écran.
- Indicateur d'état des deux compartiments pour batteries 9 V « SA » et « SB »
- Vue détaillée du compartiment de recharge sélectionné

Les informations suivantes sont affichées :

- Numéro du compartiment de recharge (slot)
- Programme de charge (par ex. « RECHARGE »)
- Étape actuelle (« STEP ») ainsi que le nombre total des étapes du programme
- Temps de traitement écoulé au format « DD/HH:MM » (DD = jours, HH = heures, MM = minutes)
- Tension actuelle de la batterie (U)
- Courant de charge ou de décharge (I)
- Capacité de charge (C) et de décharge (D)

d) Paramètres des programmes de charge

	NEW BATTERY INSERTED INTO SLOT No.1	
1 →	BATT-TYPE :	NiMH/Cd
2 →	PROGRAM :	MAXIMIZE
3 →	CAPACITY :	2500mAh
4 →	I-CHA-MAX :	AUTO
5 →	I-DCHARGE :	750mA
6 →	COOL.TIME :	30min
	SD-STATUS :	READY
7 →	SD-RECORD :	ON
8 →	START / AUTOSTART :	5s

1. Composition chimique de la batterie (« BATT-TYPE »)

En fonction de la tension de la batterie insérée, l'appareil propose la composition chimique NiMH / NiCd ou NiZn. Notamment avec des batteries NiZn ayant subi une décharge totale, la composition chimique de la batterie doit, le cas échéant, être sélectionnée manuellement puis validée en appuyant sur « OK ».

La sélection peut être définie séparément pour le compartiment gauche (S1/S3/S5/S7) et le compartiment droit (S2/S4/S6/S8).

➔ Veiller ici à uniquement insérer des batteries avec la même composition chimique dans le compartiment de recharge gauche ou droit. Cette sélection est également valable pour toutes les autres batteries insérées dans le même compartiment. Cette sélection peut uniquement être modifiée à condition de retirer toutes les batteries du compartiment correspondant.

2. Programmes (« PROGRAM »)

- « RECHARGE » (RCH) = Recharger : la batterie est rechargée.
- « DISCHARGE » (DIS) = Déchargée : La batterie est uniquement déchargée. Il n'y a pas de charge de maintien.
- « PROCHARGE » (PCH) = Décharger -> Charger : avant le cycle de charge en soi, la batterie insérée est d'abord déchargée afin d'exclure l'apparition d'un effet mémoire.
- « CYCLE » (CYC) = Charge cyclique : la batterie insérée est d'abord chargée, ensuite déchargée puis finalement rechargée.
- « ALIVE » (ALV) = Activer : Ce programme de batterie permet d'activer les batteries neuves ainsi que les batteries stockées pendant une période prolongée. La batterie est d'abord chargée. Deux cycles de décharge et de charge sont ensuite effectués d'affilée.
- « MAXIMIZE » (MAX) = Maximiser : le programme de batterie charge et décharge la batterie jusqu'à ce que la capacité de décharge n'augmente plus de manière significative. La durée de refroidissement réglable (voir paramètre « COOL.TIME ») est respectivement ajoutée après le cycle de charge.

3. Capacité de la batterie (« CAPACITY »)

La capacité de la batterie peut ici progressivement être saisie en mAh (voir l'inscription ou la fiche technique de la batterie). La capacité saisie est respectivement requise pour les programmes de batterie « CYCLE », « MAXIMIZE » et « ALIVE » en vue de l'évaluation de la batterie (voir chapitre Évaluation de la batterie).

En cas de sélection de l'option « undefined » (= indéfini) pour le paramètre « CAPACITY », la batterie est automatiquement évaluée. De plus, en cas de saisie d'une capacité, le chargeur vous propose les valeurs minimales recommandées pour le courant de charge et le courant de décharge en fonction du programme et du type de batterie.

Plage de valeurs admissibles :

- Batteries rondes NiMH / NiCd : 500 à 20 000 mAh
- Batteries rondes NiZn : 500 à 3 000 mAh
- Batteries 9 V NiMH / NiCd : 100 à 500 mAh

➔ En cas de saisie d'une valeur inférieure à la plage admissible, l'indication « undefined » s'affiche à nouveau sur l'écran.

4. Limitation du courant de charge (« I-CHA-MAX »)

Vous pouvez ici saisir le courant de charge maximal afin de limiter le courant de charge. Le réglage ne définit pas une valeur fixe pour le courant avec lequel la batterie doit être rechargée. Il définit un seuil maximal. Le mode « AUTO » fonctionne sans limitation jusqu'à un courant de charge de 3 000 mA.

➔ Le mode automatiquement est toujours activé et adapte constamment le courant de charge aux valeurs actuelles de la batterie.

Au début du cycle de charge, le courant de charge s'élève à 500 mA. Il augmente progressivement jusqu'à une valeur optimale pour la batterie.

Même en cas de définition d'une valeur de 2 000 mA pour « I-CHA-MAX » par exemple, le courant de charge ne peut pas dépasser 1 000 mA car la batterie n'est pas prévue à cet effet. Le point suivant doit néanmoins être observé : Avec une valeur de 2 000 mA pour « I-CHA-MAX », le mode automatique ne sélectionne pas de courant de charge plus élevé, même lorsque la batterie fournit les paramètres requis à cet effet.

Vers la fin du cycle de charge, la batterie transforme toujours davantage d'énergie électrique injectée en chaleur. Le mode automatique compense ce dégagement de chaleur en réduisant le courant de charge. Le résultat offre un plus du point de vue de la charge, mais permet également d'augmenter la capacité disponible.

5. Courant de décharge (« I-DCHARGE »)

Cette fonction permet de définir le courant de décharge.

➔ À cet effet, veuillez observer les explications à propos du taux C, voir chapitre 8. c).

6. Durée de refroidissement (« COOL.TIME »)

La durée de refroidissement (pause) respectivement ajoutée à la fin de chaque cycle de charge doit être définie ici avec le programme de batterie « MAXIMIZE ». Cette pause permet à la batterie de refroidir. Le préréglage d'une heure correspond à la définition normative de la capacité. La durée de refroidissement peut être modifiée manuellement de 0 à 4 heures par pas de 30 minutes.

7. Enregistrement des données sur la carte mémoire (« SD-LOG »)

Vous pouvez ici activer (« ON ») ou désactiver (« OFF ») l'enregistrement des données sur la carte mémoire SD / SDHC durant l'exécution du programme de batterie sélectionné.


8. Démarrage du programme de batterie (« START / AUTOSTART »)

Une pression sur « START » lance immédiatement l'exécution du programme de batterie sélectionné. En l'absence de saisie, le programme de batterie démarre automatiquement au bout de 5 secondes à moins qu'une connexion USB à un ordinateur ne soit activée. La durée restante est alors automatiquement affichée lors de l'exécution de la fonction « AUTOSTART ».

e) Autres affichages et champs de saisie

Réglages « OPTIONS »

En cas de sélection et validation de la fonction « OPTIONS », le menu de configuration s'affiche sur l'écran.

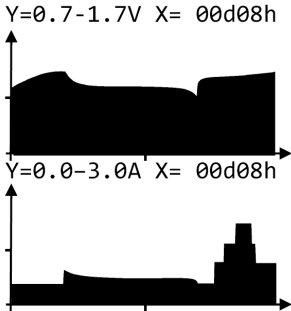
NiMH/Cd	NO CELL
S1: ---	S2: ---
S3: RCH 	S4: ---
S5: ---	S6: ---
S7: ---	S8: ---
SA: ---	SB: RCH
1 → CANCEL PRG:	BACK?
2 → RELEASE SD:	CONFIRM?
3 → BRIGHTNESS:	LEVEL 6
4 → BACK	
5 → OPTIONS:	SD: LOG ON

- 1 Annuler / modifier un programme (« CANCEL PRG ») : après sélection du numéro du compartiment correspondant de la batterie et validation par pression sur la molette de réglage, le programme de batterie actuellement en cours d'exécution est interrompu. En validant l'indication « BACK? » (= retour), vous pouvez retourner à l'écran précédent sans interrompre le programme de batterie.
- 2 Carte mémoire (« RELEASE SD ») : après validation, l'enregistrement des données est terminé et la carte mémoire peut être retirée sans risque de perte de données.
- 3 Réglage de la luminosité (« BRIGHTNESS ») : neuf niveaux de luminosité de 0 à 8 ou le mode « AUTOMATIC » peuvent être configurés pour le rétroéclairage de l'écran à cristaux liquides en tournant la molette de réglage, le niveau 0 permettant de complètement désactiver le rétroéclairage.
- 4 Retour à l'écran principal (« BACK »)
- 5 Sélection « OPTIONS »

Affichage des diagrammes de charge sur le chargeur :

Le profil de la courbe de charge et de la courbe de tension peut directement être affiché sur l'appareil pour chaque compartiment de recharge. Pour ce faire, sélectionner le compartiment de recharge souhaité sur l'écran principal puis valider avec « OK ».

Une rotation de la molette de réglage permet de basculer la vue entre la courbe de tension et la courbe de courant ou une vue combinée des deux courbes. Une nouvelle pression sur la molette de réglage permet de retourner à l'écran principal.



Le point initial et le point final de l'axe des Y sont par ex. marqués avec $Y=0,7-1,7V$, tandis que le temps sur l'axe des X est compris entre 0 et par ex. $00d08h$ (= 00 jour, 08 heures). Le cadre des axes est automatique.

➔ Le diagramme ne contient pas de charge de maintien « TRICKLE ».

f) Annulation du programme

Un programme de batterie en cours d'exécution peut être interrompu soit en retirant la batterie du compartiment de recharge soit en sélectionnant la fonction « CANCEL PRG » sous « OPTIONS ».

g) Évaluation de la batterie

La santé de la batterie est automatiquement évaluée dans les programmes de batterie « CYCLE », « ALIVE » et « MAXIMIZE ». Après la fin du programme de batterie, le résultat s'affiche sur l'écran : « TOP », « FIT », « OK » ou « BAD ».

« TOP » correspond ici à un état optimal et « BAD » à un très mauvais état de la batterie.

Si l'option « undefined » est encore sélectionnée pour « CAPACITY », l'évaluation de la batterie se déroule automatiquement en comparant la capacité injectée et la capacité absorbée (indication « RATIO »). L'évaluation de la batterie doit être considérée de manière relative étant donné que la capacité indiquée sur la batterie n'est pas incorporée au calcul.



La saisie d'une capacité incorrecte fausse les résultats de l'évaluation de la batterie. Une batterie encore en bon état peut par ex. être évaluée avec « BAD » (mauvais) tandis qu'une batterie endommagée sera évaluée « TOP » (optimal).

14. DÉPANNAGE

Avec ce chargeur, vous avez acquis un produit à la pointe du développement technique et bénéficiant d'une grande sécurité de fonctionnement. Il est toutefois possible que des problèmes ou des pannes surviennent. C'est la pour laquelle nous vous expliquons ici les différentes possibilités pour le dépannage.

Aucune fonction ou aucun affichage

- Le connecteur creux du bloc d'alimentation est-il correctement inséré dans la prise du chargeur ?
- Le cordon d'alimentation est-il bien monté à demeure dans le bloc d'alimentation et la tension du secteur est-elle disponible ?
- Votre chargeur se trouve-t-il en mode d'économie d'énergie ? Appuyez brièvement sur la molette de réglage pour désactiver le mode d'économie d'énergie.

Aucune batterie n'est détectée

- Les contacts du compartiment de recharge ou de la batterie sont-ils encrassés ? Le cas échéant, nettoyez-les à l'aide d'un chiffon propre et sec.
- La batterie n'a pas correctement été insérée. Comparez les symboles de polarité dans le compartiment de charge et sur la batterie.

Température trop élevée de l'appareil

- L'indication suivante s'affiche :

!OVERTEMP!
COOLING DOWN
PLEASE WAIT.

Le chargeur surchauffe. Le programme de batterie se poursuit automatiquement après la phase de refroidissement. Le cas échéant, veillez à une température ambiante plus fraîche (n'exposez par ex. pas le chargeur à un rayonnement solaire direct).

Affichage « ERR » (« ERROR ») en cas d'insertion d'une ou plusieurs cellules

- Une pile jetable ou une batterie non compatible ont été insérées par inadvertance.
- La composition chimique sélectionnée pour la batterie est incorrecte.
- La batterie est défectueuse.
- En cas d'affichage simultané de l'indication « ERR » pour plusieurs cellules, retirer toutes les cellules du chargeur et recharger séparément chaque cellule afin de détecter la batterie défectueuse.

Affichage immédiat « RDY » (« READY ») avec le programme « DIS » (« DISCHARGE ») ou démarrage immédiat avec le programme « PCH » (« PROCHARGE ») ou basculement vers « RCH » (« RECHARGE »)

- La batterie insérée a subi une décharge totale. Le cycle de décharge est donc interrompu afin de protéger la batterie.

Faible capacité de charge (C) bien que la batterie était déchargée

- La limitation « I-CHA-MAX » définie pour le courant de charge est trop faible.
- Traitez la batterie à l'aide du programme « ALV » (« ALIVE »). Si la capacité de charge « C » est toujours encore trop faible, cela signifie que la batterie est défectueuse.

Aucun affichage sur l'écran de l'appareil et / ou aucune réaction en raison d'impulsions CEM, de décharge électrostatique (= ESD), d'impulsions « surge » ou d'immunité aux perturbations électromagnétiques

- Débranchez pendant quelques minutes le chargeur de l'alimentation électrique puis rebranchez-le.

Échauffement sensible du boîtier

- La capacité élevée de l'appareil provoque un échauffement en haut et en bas du boîtier ; l'appareil n'est pas défectueux. Veillez à une aération suffisante du chargeur.

Impossible d'initialiser la carte mémoire SD / SDHC

- Indicateur « WRITE ERR » : Format incorrect. Seules les cartes mémoires SD et SDHC avec une capacité maximale de 32 Go et un formatage FAT / FAT32 sont compatibles. Les cartes SDXC ne sont pas compatibles.
- Indicateur « TOO SLOW » : la carte mémoire n'est pas compatible et ne respecte pas les synchronisations requises. Cela peut survenir en cas d'utilisation de cartes mémoires plus anciennes ou particulièrement lentes.
- Indicateur « PROTECTED » : La carte mémoire est protégée contre l'écriture. Contrôlez le curseur sur le côté gauche de la carte mémoire.

15. MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Le produit ne nécessite aucun entretien, ne jamais le démonter. Confiez les travaux d'entretien et de réparation à un spécialiste.

Avant le nettoyage, débranchez le chargeur de l'alimentation électrique. Retirez d'abord toutes les batteries des compartiments de recharge puis débranchez le bloc d'alimentation de la prise de courant.

L'extérieur du produit doit uniquement être nettoyé à l'aide d'un chiffon sec, doux et propre. La poussière peut très facilement être éliminée à l'aide d'un pinceau propre et doux et d'un aspirateur.

N'utilisez en aucun cas des détergents agressifs ou des solutions chimiques ; ils risqueraient d'endommager la surface du boîtier (décolorations).

N'appuyez jamais trop fort sur l'écran, vous risqueriez de l'endommager !

16. ÉLIMINATION

a) Généralités



Le produit ne doit pas être jeté dans les ordures ménagères.

En fin de vie, éliminez le produit conformément aux consignes légales en vigueur.

b) Piles et batteries

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



Les piles et batteries qui contiennent des substances toxiques sont caractérisées par les symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (la désignation est indiquée sur la pile / batterie, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et batteries usagées dans les centres de récupération de votre commune, dans nos succursales et dans tous les points de vente de piles et de batteries. Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

17. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

a) Chargeur « Charge Manager 2024 »

Tension d'entrée (stabilisée).....	12 V/CC (nominale)
	11,5 V/CC (min.).....14,4 V/CC (max.)
Courant absorbé.....	Max. 5 A
Puissance absorbée.....	Max. 60 W (généralement < 300 mW en mode d'économie d'énergie)
Courant de charge compartiments 1 à 8.....	Automatique, max. 3 200 mA
Courant de décharge compartiments 1 à 8.....	Max. 870 mA (125, 250, 375, 500, 625 ou 750 mA avec NiMH / NiCd et 150, 300, 450 ou 600 mA avec NiZn)
Courant de charge batterie 9 V.....	Max. 38 mA (effectif 30 mA)
Courant de décharge batterie 9 V.....	Max. 22 mA
Tension au niveau des contacts de la batterie.....	Max. 10,7 V/CC (compartiments 1 à 8) Max. 14,1 V/CC (compartiments A / B)
Protection.....	IP20
Température ambiante / fonctionnement.....	0 °C à +40 °C
Humidité de l'air ambiant / fonctionnement ...	0 % à 85 % d'humidité relative de l'air, sans condensation
Dimensions (L x l x h).....	237 x 305 x 57 mm
Poids.....	1,08 kg

b) Bloc d'alimentation

Tension d'entrée.....	100 - 240 V/CA, 50/60 Hz
Tension de sortie.....	12 V/CC
Puissance de sortie.....	Max. 60 W

	Pagina
1. Inleiding	84
2. Verklaring van symbolen.....	85
3. Beoogd gebruik.....	85
4. Leveringsomvang	86
5. Veiligheidsinstructies	86
a) Algemeen	86
b) Netdeel/netsnoer	87
c) Plaatsing.....	87
d) Werking	88
6. Omgang met accu's.....	89
7. Eigenschappen van het laadapparaat	90
8. Algemene informatie over de accu's.....	91
a) Verklaring van het begrip „C-rate“	91
b) Geschikte laad- of ontlaadstroom kiezen	91
c) Ontlaadstroom	92
9. Bedieningselementen en aansluitingen	93
10. Functies	94
a) Accuprogramma's.....	94
b) Druppellading	94
c) Stroomspaarmodus	94
d) Memory backup	94
e) USB-interface	95
f) Gegevensopslag op een SD-/SDHC-geheugenkaart	95
11. Parameterweergave	96
a) Symbolen voor de actieve modus en laadtoestand	96
b) Accuspanning	96
c) Laad-/Ontlaadstroom.....	96
d) Tijdmeting	96
e) Gevoede en afgenomen capaciteit.....	96
f) Andere aanduidingen	97
12. Ingebruikname	98
13. Bediening.....	98
a) Geheugenkaart, helderheid initialiseren, mappen selecteren	98
b) Programma's starten	100
c) Hoofdscherm met weergave van programma- en accuparameters	101
d) Parameters van de laadprogramma's	102
e) Andere aanduidingen/invoervelden	104
f) Programma annuleren.....	105
g) Accubeoordeling.....	105

	Pagina
14. Verhelpen van storingen	106
15. Onderhoud en verzorging	108
16. Afvoer	108
a) Algemeen	108
b) Batterijen en accu's	108
17. Technische gegevens	109
a) Laadapparaat „Charge Manager 2024“	109
b) Netadapter	109

1. INLEIDING

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van een Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend toestel 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 vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke 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. VERKLARING VAN SYMBOLEN



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



Het symbool met het uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die in ieder geval moeten worden opgevolgd.



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

3. BEOOGD GEBRUIK

Dit laadapparaat dient voor het gelijktijdig opladen van tot acht heroplaadbare NiMH- of NiCd-ronde cel accu's van het type AA/mignon, AAA/micro, C/baby en D/mono.

Bovendien kunnen met dit laadapparaat tot acht heroplaadbare NiZn-ronde cel accu's van het type AA/mignon en AAA/micro tegelijk worden opgeladen.

Het gecombineerd laden van NiMH- en NiCd-accu's is op elk moment in alle schachten mogelijk. Er geldt echter dat het gelijktijdig opladen van NiMH-/NiCd- en NiZn-accu's alleen mogelijk is wanneer rekening wordt gehouden met het feit dat zich binnen de linker (S1/S3/S5/S7) en rechter (S2/S4/S6/S8) laadschachten alleen accu's met dezelfde accuchemie mogen bevinden.

Verder staan twee laadschachten voor NiMH-/NiCd-9 V blokaccu's ter beschikking, die onafhankelijk van de ronde cellenlaadschachten werken.

Het tegelijk uitvoeren van verschillende programma's is ook mogelijk bij verschillende cellengrootte en accuchemie.

De USB-interface dient voor het besturen van het apparaat en het lezen van gegevens met de pc-software, die u van onze website www.conrad.com steeds in de actuele versie gratis kunt downloaden.

Via het SD-/SDHC-geheugenkaartslot kunnen ook onafhankelijke gegevens in CSV-formaat worden gelogd en later op de pc met spreadsheetsoftware worden geanalyseerd.

Het grote grafische lcd-scherm geeft alle relevante waarden en de laad- en ontladcurven overzichtelijk weer.

Voor de stroomvoorziening van het laadapparaat is een passend netdeel inbegrepen. Het laadapparaat kan anders ook via een geschikte voertuigadapter (niet inbegrepen, afzonderlijk te bestellen) worden aangedreven.

De veiligheidsinstructies en alle andere informatie in deze gebruiksaanwijzing dienen absoluut in acht te worden genomen!

Een andere toepassing dan hierboven beschreven, leidt tot beschadiging van dit product en is bovendien verbonden met gevaren, zoals bijv. kortsluiting, brand, elektrische schokken enz. Het complete product mag niet worden veranderd, resp. omgebouwd en de behuizing mag niet worden geopend!

Het product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften. Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

4. LEVERINGSOMVANG

- Laadapparaat
- Netadapter
- Netsnoer
- Bedieningsanleitung

5. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES



Lees voor ingebruikneming de volledige gebruiksaanwijzing door; deze bevat belangrijke aanwijzingen voor het juiste gebruik. Bij schade die wordt veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt de waarborg/garantie. Wij zijn niet aansprakelijk voor gevolgschade! Wij zijn niet aansprakelijk voor gevolgschade!

Wij kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor materiële schade of persoonlijk letsel als gevolg van ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie.

a) Algemeen

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan. Demonteer het apparaat daarom nooit.
- Het apparaat is geen speelgoed. Houd het buiten bereik van kinderen! Het product mag alleen op een plaats worden gezet, gebruikt of opgeborgen die voor kinderen niet bereikbaar is. Hetzelfde geldt voor accu's. Wees dus extra voorzichtig als kinderen in de buurt zijn! Kinderen kunnen instellingen veranderen of de accu(s) kortsluiten, wat kan leiden tot een brand of explosie. Dit is levensgevaarlijk!
- Onderhouds-, instellings- of reparatiewerkzaamheden mogen uitsluitend door een erkend technicus/ elektrotechnisch bedrijf worden uitgevoerd. Binnenin het apparaat bevinden zich geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden ingesteld of onderhouden.
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van het product.
- In industriële omgevingen dienen de Arbovoorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos slingeren. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn!
- Behandel het product voorzichtig. Door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigd raken.
- Bij vragen met betrekking tot het correcte gebruik of met betrekking tot problemen waar u in de gebruiksaanwijzing geen oplossing voor kunt vinden, contact opnemen met ons of met een andere vakman.



b) Netdeel/netsnoer

- De opbouw van het netdeel komt overeen met beschermingsklasse I. Als spanningsbron voor het netdeel mag enkel een intact stopcontact met randaarde gebruikt worden.
- De contactdoos waarmee het netsnoer wordt verbonden, moet makkelijk toegankelijk zijn.
- Trek de stekker nooit aan de kabel uit het stopcontact.
- Wanneer de netadapter of het netsnoer tekenen van schade vertoont, mag u het niet beetpakken; er bestaat levensgevaar door elektrische schok!

Schakel eerst de netspanning voor de contactdoos, waaraan het netdeel/netsnoer is aangesloten uit (vb. bijhorende zekeringsautomaat uitschakelen of zekering uitdraaien, vervolgens bijhorende aardlekschakelaar (FI-beschermerschakelaar) uitschakelen zodat de contactdoos aan alle polen van de stroomtoevoer is afgesloten).

Pas daarna mag u de stekker uit de contactdoos nemen. Het beschadigde netsnoer of de beschadigd netdeel moet op milieubewust verwijderd worden, gebruik het niet meer. Vervang het door een identiek netdeel of identiek netsnoer.

c) Opstelplaats

- U mag het product enkel in droge en gesloten ruimten binnenshuis gebruiken. Het product mag niet vochtig of nat worden, er is gevaar voor levensgevaarlijke elektrische schokken!
- Kies voor het laadapparaat een stabiel, effen, schoon en voldoende groot oppervlak om het toestel neer te zetten. Zet het apparaat nooit op brandbare oppervlakken (vb. tapijt, tafelkleed). Gebruik altijd een geschikte onbrandbare, hittebestendige ondergrond. Dek de verluchtingsopeningen nooit af. Houd het laadapparaat ver van brandbare of licht ontvlambare materialen (vb. gordijnen).
- Zorg dat de kabels niet afgekneld, gebogen of door scherpe randen beschadigd wordt. Leg het aansluit snoer van het netdeel zo dat men niet over het snoer kan struikelen.
- Zet geen voorwerpen met vloeistoffen, bijv. vazen of planten, op of naast het product. Wanneer deze vloeistoffen in het laadapparaat raken, wordt het laadapparaat vernietigd en bestaat er bovendien groot brandgevaar of een explosie.

Trek in dit geval direct de stekker uit het stopcontact, verwijder evt. de geplaatste accu's.

Gebruik het laadapparaat hierna niet meer, maar breng het naar een elektrotechnisch bedrijf.

- Als een vloeistof op het netdeel/netsnoer raakt dan dient u de contactdoos, waaraan het netdeel/netsnoer is aangesloten, aan alle polen uit te schakelen. Schakel hiervoor de bijhorende zekeringsautomaat uit of draai de zekering uit en schakel de bijhorende aardlekschakelaar (FI-beschermerschakelaar) uit. Haal dan het netdeel uit het stopcontact.

U mag het netdeel daarna niet meer gebruiken. Breng hem naar een reparatiedienst of verwijder hem op milieuvriendelijke wijze.

- Plaats het laadapparaat of netdeel niet zonder geschikte bescherming op kostbare meubelopervlakken.



d) Werking

- Zorg voor voldoende ventilatie rondom het apparaat tijdens het gebruik. Dek het laadapparaat en het netdeel nooit af. Laat voldoende afstand (min. 20 cm) tussen het laadapparaat en andere voorwerpen. Door oververhitting kan brand ontstaan!
- Het laadapparaat mag alleen op een gelijkspanning van 12 V/DC worden gebruikt (vb. via de meegeleverde netdeel).
- Laat het product nooit onbewaakt tijdens het gebruik. Ondanks de vele veiligheidsschakelingen kunnen storingen of problemen bij het opladen van een accu niet geheel worden uitgesloten.
- Wanneer u met het laadapparaat of accu's werkt, mag u geen metalen of geleidende materialen, zoals vb. juwelen (kettingen, armbanden, ringen, etc.) dragen. Door een kortsluiting bestaat brand- en explosiegevaar.
- Het is verboden om metalen leidingen en contacten tussen accu en laadschacht te verleggen!
- Het laadapparaat is uitsluitend geschikt voor het opladen (of ontladen) van accu's van het type NiMH, NiCd en NiZn. Plaats nooit andere accu's (vb. lithiumaccu's) of niet heroplaadbare batterijen in het laadapparaat. Er bestaat groot brandgevaar of gevaar voor een explosie!
- Gebruik het apparaat uitsluitend in een gematigd klimaat; niet in een tropisch klimaat. Neem hierbij ook de omgevingsvoorwaarden van het hoofdstuk „Technische gegevens“ in acht.
- Gebruik het apparaat nooit direct wanneer dit van een koude in een warme ruimte is gebracht. Het condenswater dat wordt gevormd, kan onder bepaalde omstandigheden het apparaat beschadigen of storingen veroorzaken! Bij het netdeel bestaat het gevaar van een elektrische schok; levensgevaarlijk!
- Verbind het product niet onmiddellijk met een contactdoos, maar laat het eerst op kamertemperatuur komen voor u het in bedrijf neemt. Dit kan een paar uur duren!
- Vermijd een gebruik van het apparaat in de onmiddellijke buurt van sterke magnetische of elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. Hierdoor kan de besturingselektronica beïnvloed worden.
- Wanneer kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is, mag het toestel niet meer worden gebruikt en moet het worden beveiligd tegen onbedoeld gebruik.
Ontkoppel het laadapparaat van de voedingsspanning en trek het netdeel uit de contactdoos. U mag het product daarna niet meer gebruiken. Breng hem naar een reparatiedienst of verwijder hem op milieuvriendelijke wijze.
- Men mag aannemen dat een gevaarlose werking niet meer mogelijk is wanneer het apparaat zichtbaar is beschadigd, niet meer functioneert, langdurig onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of tijdens transport te zwaar is belast.
- Wanneer u het toestel langere tijd niet gebruikt (vb. bij opslag) dient u de evt. geplaatste accu's uit het laadapparaat te verwijderen, het laadapparaat van de bedrijfsspanning te ontkoppelen en het netsnoer van het netdeel uit de contactdoos te trekken.

Bewaar het gehele product op een droge, schone plaats, niet toegankelijk voor kinderen.

6. OMGANG MET ACCU'S

- Accu's zijn geen speelgoed. U moet accu's ook buiten het bereik van kinderen opbergen.
- Laat accu's niet open rondslingeren. Het gevaar bestaat dat ze door kinderen of huisdieren worden ingeslikt. In dit geval dient u onmiddellijk een arts te raadplegen!
- Accu's mogen nooit worden kortgesloten, uit elkaar gehaald of in het vuur geworpen. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde batterijen kunnen bij contact met de huid verwondingen veroorzaken. Draag hierbij daarom beschermende handschoenen.
- Gewone niet-oplaadbare batterijen mogen niet worden opgeladen. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Niet-oplaadbare batterijen zijn bedoeld voor eenmalig gebruik. Ze moeten volgens de plaatselijk voorschriften worden ingeleverd als ze leeg zijn.
- Accu's mogen niet vochtig of nat worden.
- Laad/ontlaad accu's nooit zonder toezicht.
- Let bij het plaatsen van de accu's in het laadapparaat op de juiste polariteit (plus/+ en min/-).
- Laad/ontlaad geen accu's die nog heet zijn (bijv. veroorzaakt door een te hoge laad-/ontlaadstroom in het model). Laat de accu eerst op kamertemperatuur komen voordat deze weer wordt opgeladen of ontladen.
- Laad/ontlaad nooit beschadigde, lekkende of vervormde accu's. Dit kan leiden tot brand of een ontploffing! Gooi zulke onbruikbaar geworden accu's op een milieuvriendelijke manier weg, gebruik deze niet meer.
- Laad de standaard- en NiZn-accu's ongeveer om de 3 maanden en accu's met geringe zelfontlading om de drie jaar op, aangezien anders door zelfontlading een diepontlading kan optreden waardoor de accu's onbruikbaar worden.
- Beschadig nooit het omhulsel van de accu. Er bestaat brand- en explosiegevaar!

7. EIGENSCHAPPEN VAN HET LAADAPPARAAT

De „Charge Manager 2024“ is een snel laadapparaat voor het perfecte onderhoud van heroplaadbare NiMH- en NiCd-accu's van het type AA/mignon, AAA/micro, C/baby, D/mono en 9 V-blok. Bovendien staan verschillende laad- en onderhoudsprogramma's voor NiZn-accu's van het type AA/mignon en AAA/micro ter beschikking.

De microcomputergestuurde snelle laadprocedure laadt de NiMH-/NiCd-/NiZn-accu's tot 100% op. 100% betekent daarbij tot 115% van de opgegeven capaciteit bij nieuwe accu's en minder dan 100% van de opgegeven capaciteit bij oudere accu's.

Bij accu's met een capaciteit van minder dan 625 mAh bereikt de ontladcapaciteit (D) eventueel geen 100%; deze ontladwaarde moet echter groter zijn dan 80%, anders is de accu defect (u test dit het best met het „ALIVE“-programma).

Bij dit laadapparaat moet voor het laden niet ontladen worden. De accu wordt uit zijn actuele laadtoestand op zijn momenteel mogelijke 100% geladen. Het laden en ontladen gebeurt onafhankelijk van de laadtoestand van de accu.

Dankzij de eenvoudige bediening worden de instellingen zeer snel uitgevoerd en via het grote, grafische, blauw oplichtend lcd-scherm kunnen alle waarden overzichtelijk worden afgelezen.

Zowel de beschikbare laad- als de ontladstroom zijn op basis van praktische toepassingen geselecteerd.

Het laadapparaat heeft een automatische druppellading en een stroomspaarmodus. Het laadapparaat heeft een automatische accubewaking (laadspanning en hoeveelheid lading). De automatische accuherkenning merkt op als een accu geplaatst of verwijderd wordt.

Er treedt tijdens het opladen geen geheugeneffect op (laad- en ontladstromen worden geschakeld). Daardoor daalt de hoge inwendige weerstand van de accu en zijn stroombelastbaarheid neemt toe. Het rendement van de accu's wordt verhoogd (verhouding van de vereiste ladingshoeveelheid tot de onttneembare capaciteit).

Alle instellingen blijven dankzij de memory-backup tot een week zonder stroomtoevoer behouden.

Via de USB-aansluiting kunt u met de bij het laadapparaat horende software (gratis en altijd in actuele versie te downloaden op www.conrad.com) het laadapparaat besturen, de laad- ontladcurves en andere gegevens op de pc analyseren, archiveren of afdrukken.

Het opslaan van gegevens in CSV-formaat op een SD-/SDHC-geheugenkaart is ook onafhankelijk zonder pc mogelijk.

8. ALGEMENE INFORMATIE OVER ACCU'S

Accu's bestaan uit twee elektroden die in een elektrolyt ingebracht zijn; hierdoor is een accu een chemisch element. Binnenin dit element voltioen zich chemische processen. Omdat deze processen omkeerbaar zijn, kunnen accu's opnieuw opgeladen worden.

Voor het opladen van een accu is de zogenaamde laadspanning nodig, die groter moet zijn dan de cellenspanning. Bovendien moet bij het opladen meer energie door laadtransport (mAh) toegevoerd worden, dan daarna opnieuw ontnomen kan worden. Deze verhouding van ontnomen tot toegevoerde energie wordt als rendement omschreven.

De afneembare capaciteit, die sterk van de ontlaadstroom afhangt, is doorslaggevend voor de toestand van de accu. De toegevoerde lading kan niet als maatstaf gebruikt worden, omdat een deel ervan verloren gaat (vb. in warmte omgezet wordt).

De capaciteitsindicatie van de fabrikant is de maximale theoretische ladinghoeveelheid die de accu kan afgeven. Dat betekent dat een accu met 2000 mAh theoretisch b.v. twee uur lang een stroom van 1000 mA (= 1 A) kan leveren. Deze waarde hangt heel sterk van vele factoren af (toestand van de accu, onladingsstroom, temperatuur enz.).

a) Verklaring van het begrip „C-rate“

Hierbij gaat het om een factor die onafhankelijk van de capaciteit van de accu de waarde van de toegelaten laad- of ontlaadstroom levert. Als vermenigvuldiger dient de accucapaciteit.

Het volgende geldt: $\text{accucapaciteit (in mAh)} \times \text{C-rate} = \text{waarde (laad-/ontlaadstroom in mA)}$

Voorbeelden: Accu's met 1000 mAh en 2700 mAh:

C-Rate = 1C

C-Rate = 2C

1000 mAh x 1 = 1000 mA

1000 mAh x 2 = 2000 mA

2700 mAh x 1 = 2700 mA

2700 mAh x 2 = 5400 mA

b) Geschikte laad- of ontlaadstroom kiezen

De „Charge Manager 2024“ beschikt over een automatische aanpassing van de laadstroom. Voor NiMH-/NiCd-accu's kan bovendien de laadstroom manueel worden begrensd. Daarbij zijn zes praktisch gekozen laadstroombegrenzen van 500 mA tot 3000 mA in stappen van 500 mA beschikbaar.

Bij NiZn-accu's wordt de variabele laadstroom altijd automatisch door de „Charge Manager 2024“ worden ingesteld en is niet vrij te kiezen.

Een begrenzing van de laadstroom tot 500 mA wordt aanbevolen voor:

- accu's zonder informatie over het laadtype en een vermogen van minder dan 1000 mAh

Een laadstroombegrenzing tot 1C is aangewezen voor:

- Accu's met een capaciteit >1000 mAh en de opdruk „Standaard-opladen: 12 - 15 uur met xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15h at xxx mA“)
- Accu's met het opschrift „Snelladen: 4 - 5 uur met xxx mA“ („Fast charge: 4 - 5h at xxx mA“)
- Accu's met het opschrift „snelladen mogelijk“ of „Fast rechargeable“ of „Quick charging possible“

Met de voorbeeldaccu's uit hoofdstuk 8. a) zullen de volgende laadstromen opleveren:

$$1000 \text{ mAh} \times 1,0 \text{ C} = 1000 \text{ mA}$$

$$2700 \text{ mAh} \times 1,0 \text{ C} = 2700 \text{ mA}$$

→ De „Charge Manager 2024“ biedt niet altijd precies de passende laadstroom aan.

In dergelijke gevallen is het dichtstbijzijnde kleinere stroombereik de juiste keuze. Voor de 2700 mAh-accu betekent dit een max. laadstroom van 2500 mA.

Een laadstroombegrenzing tot 2C is aangewezen voor:

- Accu's met het opschrift „Turbo laden: 60 - 70 minuten met xxx mA“ of „Rapid charge“ of „Rapid charging possible“

→ Hier moet bijvoorbeeld de 2700 mAh-accu met 3000 mA worden opgeladen aangezien 2C de maximumwaarde overschrijdt.



Bij het opladen van een accu met een laadvermogen van 1C of 2C treedt tegen het einde van het oplaadproces een merkelijke verwarming van de accu op. Dit is normaal.

c) Ontlaadstroom

Bij de „Charge Manager 2024“ staat voor NiMH- en NiCd-accu's een ontlaadstroom van 125 mA tot 750 mA in stappen van 125 mA ter beschikking; voor NiZn-accu's kan een ontlaadstroom van 150, 300, 450 of 600 mA worden gekozen.

Bij 9 V-blokaccu's gebeurt de keuze van de ontlaadstroom automatisch. Deze ligt nominaal bij 20 mA.

→ Als met langdurig de capaciteit van een accu bepaalt, kan daaruit de actuele toestand (capaciteitsverlies) worden afgeleid.

De onteembare capaciteit is sterk afhankelijk van de ontlaadstroom: hoe lager de ontlaadstroom, hoe groter de afneembare capaciteit. Aangezien de accu via weerstanden wordt ontladen, is de daadwerkelijke ontlaadstroom afhankelijk van de huidige accuspanning. Dit houdt uiteraard rekening met de capaciteitsberekening (DCAP) van de „Charge Manager 2024“.

Normaal wordt het accuvermogen bij een ontlaadstroom van 0,2 C bepaald. Voor de voorbeeldaccu's betekent dit:

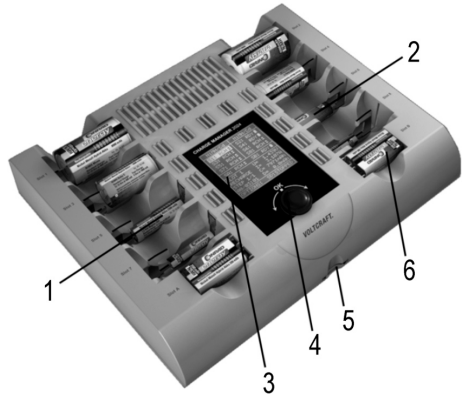
$$1000 \text{ mAh} \times 0,2 = 200 \text{ mA}$$

$$2700 \text{ mAh} \times 0,2 = 540 \text{ mA}$$

→ De ontlaadstroom, die het dichtst de berekening benaderd, dient te worden gekozen. Voor de in het voorbeeld gebruikte 1000 mAh-accu is dit 250 mA en voor de 2700 mAh-accu is dit een ontlaadstroom van 500 mA.

9. BEDIENINGSELEMENTEN EN AANSLUITINGEN

- 1 Universele laadschachten links (S1/S3/S5/S7)
- 2 Universele laadschachten rechts (S2/S4/S6/S8)
- 3 Scherm voor de weergave van:
 - Invoermenu's
 - Overzicht van de lopende programma's
 - Laad- en ontlaadcurven
 - Cellen-/laadparameters
- 4 Toerentalmeter:
 - Naar rechts/links draaien: naar invoer/kiezen
 - Afdrukken Naar bevestiging „OK“
- 5 Kaartenschacht voor SD-/SDHC-geheugenkaart
- 6 Laadschachten voor 9 V blockaccu's (SA/SB)



Aansluitingen achterzijde toestel:

- 7 Data-interface (USB B-bus)
- 8 Aansluiting voor voedingsspanning (12 V/DC, holle stekkerbus, pluspool/+ binnen, minpool/-/ of GND buiten)

10. FUNCTIES

a) Accuprogramma's

De „Charge Manager 2024“ stelt in totaal zes accuprogramma's voor de behandeling van accu's ter beschikking:

- Herladen („RCH“ = „RECHARGE“)
- Ontladen („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Proladen („PCH“ = „PROCHARGE“)
- Cyclus („CYC“ = „CYCLE“)
- Activeren („ALV“ = „ALIVE“)
- Maximaliseren („MAX“ = „MAXIMIZE“)

b) Druppellading

Als de accu in het laadapparaat wordt geladen en indien nodig, start het druppellaadprogramma „TRICKLE“ (weergave „TRI“) automatisch.

c) Stroomspaarmodus

Als alle programma's zijn afgewerkt (aanduiding „RDY“) en er werd de toerentalmeter niet geactiveerd, dan schakelt het laadapparaat zich na ca. een minuut in de stroomspaarmodus. Hierbij wordt ook het scherm uitgeschakeld.

Een druk op de toerentalmeter, het plaatsen van een andere cel, het verwijderen van cellen of het starten van de druppellading zorgen ervoor dat de stroomspaarmodus wordt verlaten.

➔ Als er een USB-verbinding van een pc naar het laadapparaat bestaat, dan schakelt het laadapparaat niet in de energiespaarmodus over.

Een automatische herkenning van diepontladen 9 V-blokken is niet voorzien omdat dit in tegenstelling staat tot de maximale stroomefficiëntie. Als een diepontladen accu wordt gebruikt, moet het apparaat met „OK“ (druk op toerentalmeter) worden geactiveerd.

d) Memory backup

Dit laadapparaat beschikt over een memory backup, i.e. programma's en de geaccumuleerde vermogenswaarden van accu's blijven tot een week zonder stroomtoevoer behouden. Dit maakt het vb. mogelijk om langlopende programma's, zoals „ALIVE“ of „MAXIMIZE“ op een later moment voort te zetten.



Belangrijk!

- Vervang de accu nooit in stroomloze toestand! Het laadapparaat neemt de niet meer geldige gegevens over en het zou tot verkeerde waarden of schade aan de vervangen accu kunnen komen!
- Het verder uitvoeren van programma's is uitsluitend mogelijk als het ingebouwde buffergeheugen werd opgeladen. Hiervoor moet het laadapparaat minstens twee uur met de stroomtoevoer zijn verbonden.

e) USB-interface

De „Charge Manager 2024“ beschikt aan de achterzijde van het apparaat over een USB-interface (USB-B-bus) voor het overbrengen van gegevens naar een pc of laptop met een Windows-besturingssysteem (tenminste Windows 7).

De hiervoor benodigde software kan gratis en altijd in actuele versie op de website van de „Charge Manager 2024“ op www.conrad.com worden gedownload. Dit laat toe dat onderhoudsprogramma's makkelijk worden gestart, gecontroleerd, opgeslagen en geanalyseerd.

f) Gegevensopslag op een SD-/SDHC-geheugenkaart

Het laadapparaat kan laadgegevens van de accu's in het CSV-formaat op een SD-/SDHC-geheugenkaart (max. capaciteit 32GB) opslaan. De gebruikte SD-/SDHC-geheugenkaart moet in bestandsformaat FAT16 (ook FAT genaamd) of FAT32 geformatteerd zijn.

➔ Wij raden u aan om een geheugenkaart met een capaciteit van minder dan 8GB te gebruiken.

Ook bijzonder snelle geheugenkaarten (vb. „CLASS 10“) zijn niet nodig aangezien deze alleen worden gebruikt voor hoge datarates, zoals het opslaan van video's.

De geheugenkaart kan over het algemeen alleen worden geïnitieerd wanneer er geen accu's zijn geïnstalleerd.

Er wordt telkens per programmastart een nieuw bestand in de vooraf gekozen map aangemaakt (vb. in de map „CM_LOG01“ het bestand „S3_LOG02.CSV“, waarbij „S3“ voor schacht 3 en „LOG02“ voor het tweede opgeslagen oplaadproces staat).

➔ Er kunnen maximum 25 mappen worden aangemaakt en 99 laadprocessen per schacht in een map worden opgeslagen (zie hoofdstuk 13. a).







Let op:

- Het wissen van gegevens van een reeds geformatteerde SD-/SDHC-geheugenkaart is niet nodig.
- Als het laadapparaat zich in de energiespaarmodus bevindt, moet de toerentalmeter worden ingedrukt om een SD-/SDHC-geheugenkaart te herkennen.
- Het is alleen mogelijk een map te kiezen als er zich geen accu in het laadapparaat bevindt.
- Voor verdere stappen (vb. accuherkenning) moet er een map worden gekozen.
- De SD-/SDHC-geheugenkaart mag tijdens de werking niet worden verwijderd. Anders bestaat het gevaar voor gegevensverlies of een defect aan de geheugenkaart! Via „OPTIONS“, „RELEASE SD“ en bevestigen met „CONFIRM“ is het verwijderen op elk moment mogelijk. De opgeslagen gegevens blijven hierbij behouden.
- Het voor de SD-/SDHC-geheugenkaart veilig verwijderen is bij de volgende aanduidingen mogelijk:
„OPTIONS: SD:STOPPED“
„EXISTS! CHOOSE OTHER“
„CONFIRM THIS FOLDER“
„INSERT CELL TO START“
- Tijdens een druppellading „TRICKLE“ wordt er op de SD-/SDHC-geheugenkaart niets opgeslagen.
- Het wissen van opgeslagen gegevens of mappen is alleen mogelijk op de pc.

11. PARAMETERWEERGAVE

a) Symbolen voor de actieve modus en laadtoestand

De volgende symbolen geven een snel overzicht over de laadtoestand van de accu en de huidige modus:

-  De accu wordt geladen
-  De accu wordt ontladen
-  Afkoelfase na het opladen tijdens het accuprogramma „MAXIMIZE“
-  Fout
-  Laadtoestand vol
-  Laadtoestand leeg

Deze symbolen voor de laadtoestand dienen alleen voor een schatting van hoever het laad- of ontladproces is gevorderd. Bij het laden vult het batterijsymbool zich van onder naar boven en bij het ontladen van boven naar onder wordt leeggemaakt. Besluiten in verband met de nog te verwachten tijd tot het einde van het programma zijn daarmee niet mogelijk.

b) Accuspanning

De spanning van de accu wordt in onbelaste toestand aangegeven (en kan bijgevolg tijdens het gebruik niet worden nagemeten).

c) Laad-/ontlaadstroom

Tijdens het laden en ontladen geeft het apparaat de door de accu stromende stroom „I“ weer. Wanneer er geen stroom loopt (vb. in de modus „READY“ of „ERROR“) verschijnt de aanduiding „I= 0.000A“ op het scherm.

d) Tijdsmeting

Op het scherm wordt de tijd in uren en minuten („DD:HH:MM“) aangegeven, waarin de accu gepauzeerd, geladen en ontladen werd. De tijd die nodig is voor een druppellading blijft onveranderd.

e) Gevoede en afgenomen capaciteit

De aanduiding van zowel de geladen capaciteit (C) als de afgenomen capaciteit (D) gebeurt in milliampère-uur (mAh). Bij programma's met meervoudige laad- en ontladcycli worden alleen de actuele waarden weergegeven. De gegevens van de voorbije cyclus worden gewist. Er gebeurt geen berekening, weergave of toevoeging van de capaciteit van een druppellading („TRICKLE“).

f) Andere aanduidingen

- **Programma-einde („RDY“, „READY“)**

Wanneer de „Charge Manager 2024“ het opladen succesvol heeft afgesloten, verschijnt „RDY“ („READY“, gereed) op het scherm. Het opladen is voltooid, de accu kan uit de laadschacht worden verwijderd.

- **Druppellading („TRI“, „TRICKLE“)**

Accu's ontladen met de tijd vanzelf. Deze eigenschap wordt met zelfontlading omschreven. Om dit verlies te compenseren, start een druppellading „TRI“ („TRICKLE“) indien nodig automatisch, behalve de accu werd met het programma „DIS“ („DISCHARGE“) alleen ontladen. De capaciteit (C) en de daarvoor benodigde tijd worden niet weergegeven noch opgeteld.

- **Defecte accu/Foutieve accuchemie („ERR“, „ERROR“)**

Wanneer het laad- of ontladproces niet succesvol was, wordt de foutmelding „ERR“ („ERROR“) weergegeven. Het laadapparaat behandelt deze accu niet meer.

12. INGEBRUIKNAME

Eerst moet de voedingsspanning worden aangesloten. De laagspanningsstekker (holle stekker) dient altijd eerst met de DC-ingangsbuis van het netdeel aan de aansluitkabel van het netdeel worden verbonden. Vervolgens moet het netdeel via het netsnoer met een overeenkomstige geaarde contactdoos worden verbonden.

➔ Als alternatief voor het meegeleverde netdeel kan voor de spannings-/stroomvoorziening van het laadapparaat ook een geschikte voertuigadapter worden gebruikt (niet inbegrepen, afzonderlijk te bestellen). De adapter moet een uitgangsspanning van 12 V/DC en een uitgangsstroom van 5 A kunnen leveren.

Op het scherm speelt er alleen een korte animatie. Gedurende deze tijd voert het laadapparaat een zelftest uit en controleert daarbij ook of er ev. accu's in het apparaat zitten.

➔ Deze animatie speelt alleen af bij leeg buffergeheugen.

Vervolgens is het laadapparaat bedrijfsklaar.

13. BEDIENING

a) Geheugenkaart, helderheid initialiseren, mappen selecteren

Zonder dat er een accu en SD-/SDHC-geheugenkaart is geïnstalleerd, verschijnt de volgende melding:

	VOLTCRAFT CHARGE MANAGER 2024
1→	NO CELL INSERTED
2→	NO SD-CARD AVAILABLE
3→	SD-STATUS: NO CARD CAPACITY: MB AVAILABLE: MB
4→	DISPLAY BRIGHTNESS: LEVEL 5/8 ████████

- 1 Bericht dat er geen accu's zijn geïnstalleerd: „NO CELL INSERTED“
- 2 Statusweergave geheugenkaarten: „NO SD-CARD AVAILABLE“ betekent dat het niet mogelijk is om gegevens op te slaan, aangezien er ofwel geen geheugenkaart is geïnstalleerd, de geheugenkaart tegen schrijven is beschermd of niet compatibel is.
- 3 Gedetailleerde weergave van de geheugenkaartstatus incl. totale opslagcapaciteit en nog beschikbaar geheugen
- 4 Helderheidsinstelling voor het lcd-scherm

Er bestaat alleen de mogelijkheid om de helderheid van de achtergrondverlichting aan te passen. Door aan de toerentalmeter te draaien kan de helderheid in negen niveaus (van 0 - 8) of „AUTOMATIC“ worden ingesteld, waarbij in niveau 0 de achtergrondverlichting volledig is uitgeschakeld. Bij „AUTOMATIC“ gebeurt een stapsgewijze vermindering van de helderheid wanneer er geen gebruikersinteractie plaatsvindt.

Nadat een geheugenkaart werd geplaatst en correct geïnitieerd, volgt de melding „SD-CARD DETECTED“ met aanduiding van de kaartcapaciteit en het beschikbaar geheugen.

VOLTCRAFT CHARGE MANAGER 2024
NO CELL INSERTED
SD-CARD DETECTED
SD-STATUS: DETECTED CAPACITY : 15375MB AVAILABLE: 15045MB
FOLDERNAME: CM_LOG01 CONFIRM THIS FOLDER?

Om op te slaan zijn de mappen („FOLDERNAME“) met de naam „CM-LOG01“ tot „CM-LOG25“ beschikbaar. Dit bevat later de opgeslagen gegevens van de accu's in het CSV-formaat.

De keuze van de gewenste mapnaam gebeurt met de toerentalmeter (naar links of rechts draaien) en moet met „OK“ worden bevestigd (niet aan de toerentalmeter draaien, maar kort drukken).

Als er reeds een map bestaat (melding „EXISTS! CHOOSE OTHER“) moet een andere map worden gekozen.

Na het bevestigen doorloopt de geplaatste geheugenkaart nog een compatibiliteitstest. Als dit succesvol is, verandert de melding naar „SD-STATUS: READY“ en „INSERT CELL TO START“.

Daarna kunnen de op te laden accu's worden geïnstalleerd.

b) Programma's starten

Na het plaatsen van de eerste accu in vb. schacht S1 verschijnt de volgende aanduiding:

NEW BATTERY INSERTED INTO SLOT No.1	
BATT-TYPE:	NiMH/Cd
PROGRAM :	RECHARGE
CAPACITY :	undefined
I-CHA-MAX:	AUTO
I-DCHARGE:	-----
SD-STATUS:	READY
SD-RECORD:	OFF
START / AUTOSTART	5s

In overeenstemming met de spanning van de geplaatste accu wordt de NiMH-/cd- of NiZn-modus voorgesteld. Daarom moet vb. bij diepontladen accu's eventueel nog de actieve accucheemie onder „BATT-TYPE“ manueel worden gewijzigd en bevestigd.

Daarna kan het gewenste programma worden gekozen. Elk programma beschikt over specifieke instelmogelijkheden (zie beschrijving „Functies/programma's“).

De keuze en bevestiging „START / AUTOSTART“ voert tot het onmiddellijk uitvoeren van de voorinstellingen met het programma „RECHARGE“ (heropladen).

Zonder een dergelijke invoer start na ca. 5 seconden automatisch het programma „RECHARGE“ met de automatische laadstroominstelling. Elk drukken op de toerentalmeter reset deze 5 secondenteller.




Belangrijk!

- De accucheemie moet in overeenstemming met de geïnstalleerde accu's worden geselecteerd.
- Een gemengd gebruik met NiMH-/NiCd- en NiZn-accu's in de linker (S1/S3/S5/S7) of rechter (S2/S4/S6/S8) ronde cellenlaadschachten is niet toegelaten!
- In de 9 V-blokschachten A en B mogen uitsluitend NiMH- of NiCd-accu's worden geplaatst die uit 6 of 7 afzonderlijke cellen bestaan.
- Als er een USB-verbinding naar de pc is, is de „AUTOSTART“ gedeactiveerd.

Het scherm verandert alleen naar het overzicht van de laadschachten.

c) Hoofdscherm met weergave van programma- en accuparameters

De configuratie van de accu-laadschachten op het scherm komt overeen met deze in het laadapparaat.

1→	NiMH/Cd	NO CELL
2→	S1: ---	S2: ---
	S3: RCH 	S4: ---
	S5: ---	S6: ---
	S7: ---	S8: ---
3→	SA: ---	SB: ---
4→	SLOT 3	U= 1.158V
	RECHARGE	I= 0.511A
	STEP 1/1	C= 0.0mAh
	00/00:00	D= 0.0mAh
	OPTIONS:	SD: STOPPED

Via de toerentalmeter kunnen de accu-laadschachten worden gekozen om het gedetailleerd overzicht weer te geven. Door op „OK“ te drukken, gaat de weergave van de gekozen schacht naar de weergave van het laaddiagramscherm.

- 1 Geselecteerde accuchemie van de linker (S1/S3/S5/S7) en rechter (S2/S4/S6/S8) ronde cellenlaadschachten: als er geen accu's zijn geïnstalleerd, verschijnt er „NO CELL“.
- 2 Statusweergave van de laadschachten „S1“ tot „S8“: Indien een accu werd behandeld verschijnen afwisselend het accusymbool of een pijl. Het huidige actieve programma wordt eveneens weergegeven. Als er geen accu is geïnstalleerd, verschijnt „- -“.
- 3 Statusweergave van beide 9 V-bloklaadschachten „SA“ en SB“
- 4 Gedetailleerd overzicht van de gekozen laadschacht

De volgende onderdelen worden weergegeven:

- Laadschachtnummer (Slot)
- Laadprogramma (vb. „RECHARGE“)
- Huidige fase („STEP“) en het totaal aantal programmastappen
- Verstreken bewerkingstijd in het formaat „DD/HH:MM“ (DD = dagen, HH = uren, MM = minuten)
- Actuele accuspanning (U)
- Laad of ontladstroom (I)
- Laad- (C) en ontladcapaciteit (D)

d) Parameters van de laadprogramma's

	NEW BATTERY INSERTED INTO SLOT No.1
1 →	BATT-TYPE: NiMH/Cd
2 →	PROGRAM : MAXIMIZE
3 →	CAPACITY : 2500mAh
4 →	I-CHA-MAX: AUTO
5 →	I-DCHARGE: 750mA
6 →	COOL.TIME: 30min
	SD-STATUS: READY
7 →	SD-RECORD: ON
8 →	START / AUTOSTART 5s

1. Accuchemie („BATT-TYPE“)

In overeenstemming met de spanning van de geplaatste accu wordt de accuchemie NiMH-/cd- of NiZn voorgesteld. Bij vb. diepontladen NiZn-accues moet evt. de accuchemie manueel worden geselecteerd en met „OK“ worden bevestigd.

Een afzonderlijke keuze voor de linker (S1/S3/S5/S7) en rechter (S2/S4/S6/S8) laadschachten is mogelijk.

→ Daarbij moet rekening worden gehouden dat er zich in de linker of rechter laadschachten alleen accu's met dezelfde accuchemie bevinden. Deze keuze geldt uitsluitend voor de andere accu's in de laadschachten op dezelfde pagina. Een wijziging is uitsluitend mogelijk wanneer vooraf alle accu's aan dezelfde zijde werden verwijderd.

2. Programma („PROGRAM“)

„RECHARGE“ (RCH) = Herladen: De accu wordt geladen.

„DISCHARGE“ (DIS) = Ontladen: De geïnstalleerde accu wordt nu ontladen. Er vindt geen druppellading plaats.

„PROCHARGE“ (PCH) = Ontladen -> laden: De geïnstalleerde accu wordt voor het eigenlijke opladen eerst ontladen om een memory-effect te voorkomen.

„CYCLE“ (CYC) = Cyclisch laden: De geïnstalleerde accu wordt eerst herladen, daarna ontladen en tot slot opnieuw opgeladen.

„ALIVE“ (ALV) = Oprissen: Dit accuprogramma dient om nieuwe accu's en accu's die lange tijd zijn opgeslagen, weer ‚op te frissen‘. De accu wordt eerst heropgeladen. Dan wordt de accu twee maal ontladen en opgeladen.

„MAXIMIZE“ (MAX) = Maximaliseren: Het accuprogramma laadt en onlaadt de accu tot de ontladcapaciteit niet aanzienlijk meer verhoogt. De instelbare afkoeltijd (zie parameter „COOL TIME“) wordt telkens na het opladen ingevoegd.

3. Capaciteit van de accu („CAPACITY“)

Hier kan de capaciteit van de accu in mAh stapsgewijs worden ingevoerd (zie opschrift van de accu of het gegevensblad). De aangegeven capaciteit dient bij de accuprogramma's „CYCLE“, „MAXIMIZE“ en „ALIVE“ voor het analyseren van de accu (zie hoofdstuk accu-analyse).

Als bij „CAPACITY“ de instelling „undefined“ (= niet gedefinieerd) wordt gekozen, volgt een automatische analyse van de accu. Bovendien slaat het laadapparaat bij een capaciteitsinvoer naargelang het accuprogramma en -type de aangewezen minimumwaarde voor laad- en ontlaadstroom voor.

Toegelaten waardebereik:

- NiMH/NiCd ronde cellen: 500 - 20000 mAh
- NiZn ronde cellen: 500 - 3000 mAh
- NiMH/NiCd-9 V-blokken: 100 - 500 mAh

➔ Als een waarde kleiner dan het toegelaten bereik wordt geselecteerd, verschijnt opnieuw „undefined“.

4. Laadstroombegrenzing („I-CHA-MAX“)

U kunt hier de maximale laadstroom invoeren. Deze dient voor de begrenzing van de laadstroom. De instelling geeft geen vaste stroomwaarde aan met dewelke de accu moet worden opgeladen, maar een maximale bovengrens. De instelling „AUTO“ werkt zonder begrenzing tot een laadstroom van 3000 mA.

➔ De automatische modus werkt altijd en past de laadstroom voortdurend aan de actuele waarde van de accu aan.

Bij het begin van het opladen bedraagt de laadstroom 500 mA. Deze stijgt tot een voor de accu geoptimaliseerde waarde.

Ook wanneer vb. „I-CHA-MAX“ met 2000 mA werd geselecteerd, kan de laadstroom van 1000 mA niet worden overschreden omdat de accu hiervoor niet geschikt is. Er geldt echter steeds: Bij „I-CHA-MAX“ van 2000 mA kiest de automatische modus geen hogere laadstroom, ook wanneer de accu daarvoor de benodigde parameters levert.

Tegen het afsluiten van het opladen zet de accu meer toegevoerde elektrische energie in warmte om. De automatische modus stuurt dit tegen door evt. de laadstroom te verlagen. Het resultaat is een hogere lading en zo ook een hogere onteembare capaciteit.

5. Ontlaadstroom („I-DCHARGE“)

Aan deze positie kan de ontlaadstroom worden ingesteld.

➔ Let hiervoor op de verklaring van het C-rate, zie hoofdstuk 8. c).

6. Afkoelpauze („COOL TIME“)

Hier moet de afkoelpauze (pauze) bij het accuprogramma „MAXIMIZE“ worden ingesteld, die telkens na het opladen wordt ingevoegd. Deze pauze dient om de accu af te koelen. De voorinstelling van een uur komt overeen met de normatieve capaciteitsbepaling. Manueel kan een afkoeltijd van 0 - 4 uur in stappen van 30 minuten worden gekozen.

7. Gegevensopslag op de geheugenkaart („SD-LOG“)

Schakel hier het opslaan van gegevens op de SD-/SDHC-geheugenkaart tijdens het afwerken van het gekozen accuprogramma in („ON“) of uit („OFF“).


8. Start van het accuprogramma („START / AUTOSTART“)

Een bevestiging van „START“ leidt tot het onmiddellijk uitvoeren van het ingestelde accuprogramma. Als er geen invoer gebeurt, start het accuprogramma na afloop van 5 seconden automatisch als er geen USB-verbinding naar de pc bestaat. De overblijvende tijd wordt daarbij bij „AUTOSTART“ aangeduid.

e) Andere aanduidingen/invoervelden

Instellingen „OPTIONS“

Als „OPTIONS“ wordt gekozen en bevestigd, komt men in het menu voor de instellingen.

NiMH/Cd	NO CELL
S1: ---	S2: ---
S3: RCH 	S4: ---
S5: ---	S6: ---
S7: ---	S8: ---
SA: ---	SB: RCH
1 → CANCEL PRG: BACK?	
2 → RELEASE SD: CONFIRM?	
3 → BRIGHTNESS: LEVEL 6	
4 → BACK	
5 → OPTIONS:	SD: LOG ON

- 1 Annuleren/wijzigen van een programma („CANCEL PRG“): Nadat u het overeenkomstige accuschachtnummer hebt gekozen en bevestigd door op de toerentalmeter te drukken, wordt het lopende accuprogramma onderbroken. Door „BACK?“ te bevestigen (= terug) kan naar het vorige scherm worden teruggekeerd zonder een accuprogramma te beëindigen.
- 2 Geheugenkaart („RELEASE SD“): Na het bevestigen wordt de gegevensopslag beëindigd en de geheugenkaart kan zonder gevaar voor gegevensverlies worden verwijderd.
- 3 Helderheidsinstelling („BRIGHTNESS“): Door aan de toerentalmeter te draaien wordt de helderheid van de achtergrondverlichting van het lcd-scherm in negen niveaus van 0 - 8 of „AUTOMATIC“ ingesteld, waarbij in niveau 0 de achtergrondverlichting volledig is uitgeschakeld.
- 4 Terug naar het hoofdscherm („BACK“)
- 5 Keuze „OPTIONS“

Weergave van de laaddiagrammen op het laadapparaat:

Het verloop van de laadstroom- en spanningcurve over de tijd kan per laadschicht rechtstreeks op het laadapparaat worden weergegeven. Daarvoor wordt de gewenste laadschicht in het hoofdscherm geselecteerd en met „OK“ bevestigd.

Door aan de toerentalmeter te draaien wisselt het scherm tussen spannings- en stroomverloop en het combischerm van beide gegevens. Opnieuw op de toerentalmeter drukken brengt u terug naar het hoofdscherm.

Y=0.7-1.7V X= 00d08h



Y=0.0-3.0A X= 00d08h



Begin- en eindpunt van de Y-as zijn vb. met Y=0,7-1,7V gemarkeerd, terwijl op de X-as de tijd van 0 tot vb. 00d08h (= 00 dagen, 08 uur) wordt ingevoerd. De schaalindeling van de assen gebeurt automatisch.

➔ Het diagram geeft geen druppellading „TRICKLE“ weer.

f) Programma annuleren

Het annuleren van een lopend accuprogramma is ofwel mogelijk door de accu uit de laadschicht te verwijderen of door „CANCEL PRG“ onder „OPTIONS“ te kiezen.

g) Accu-analyse

De analyse van de accu gebeurt automatisch in de accuprogramma's „CYCLE“, „ALIVE“ en „MAXIMIZE“. Na het beëindigen van het accuprogramma verschijnt het resultaat in vier stappen „TOP“ / „FIT“ / „OK“ / „BAD“.

Hierbij staat „TOP“ voor een optimaal en „BAD“ voor een zeer slechte accustand.

Als het bij de selectie „CAPACITY undefined“ blijft, gebeurt een automatische analyse van de accu door de toegevoerde met de ontnomen capaciteit te vergelijken (aanduiding „RATIO“). De analyse moet hierbij als relatief worden beschouwd aangezien de capaciteitsaanduiding van de accu niet in de berekening kan worden betrokken.



Een verkeerd ingevoerde capaciteitswaarde voert tot verkeerde resultaten bij de accu-analyse. Een nog werkende accu kan vb. slecht en een beschadigde accu als „TOP“ worden beoordeeld.

14. VERHELPEN VAN STORINGEN

U heeft met dit laadapparaat een product aangeschaft dat volgens de nieuwste stand der techniek is ontwikkeld en veilig is in het gebruik. Toch kunnen zich problemen of storingen voordoen. Daarom willen wij u hier beschrijven welke mogelijkheden u hebt om storingen te verhelpen.

Geen werking of geen schermweergave

- Is de holle stekker van het netdeel correct met de bus aan het laadapparaat verbonden?
- Is het netsnoer stevig met het netdeel of de contactdoos verbonden of is de netspanning aanwezig?
- Bevindt het laadapparaat zich in de energiespaarmodus? Druk kort op de toerentalmeter om de energiespaarmodus te verlaten.

Er wordt geen accu herkend

- Zijn de contacten van de laadschacht of accu vervuild? Reinig deze evt. met een schone, zachte, droge doek.
- De accu is niet correct geplaatst. Let op de polariteitsgegevens in de laadschacht of de accu.

Temperatuur van het apparaat te hoog

- De volgende aanduiding verschijnt:

!OVERTEMP!
COOLING DOWN
PLEASE WAIT.

Het laadapparaat is oververhit. Na de afkoelingsfase wordt het accuprogramma automatisch verder gezet. Zorg evt. voor een koelere omgevingstemperatuur (vb. laadapparaat niet bij direct zonlicht gebruiken).

Aanduiding „ERR“ („ERROR“) bij een of meerdere geplaatste cellen

- Er werd per ongeluk een niet-heroplaadbare batterij of een niet-toegelaten accu geplaatst.
- Er werd een foutieve accuchemie geselecteerd.
- De accu is defect.
- Bij gelijktijdige aanduiding „ERR“-aanduiding van meerdere cellen, dient u alle cellen uit het laadapparaat te verwijderen en de cellen afzonderlijk op te laden om de defecte accu te herkennen.

Er wordt meteen „RDY“ („READY“) bij het programma „DIS“ („DISCHARGE“) weergegeven of er wordt meteen begonnen met laden tijdens het programma „PCH“ („PROCHARGE“) of naar „RCH“ („RECHARGE“) te wisselen.

- De geplaatste accu is diepontladen. Het ontladen wordt daarom stopgezet als bescherming van de accu.

Geringe laadcapaciteit (C), hoewel de accu ontladen was

- De laadstroombegrenzing „I-CHA-MAX“ werd te laag gekozen.
- Behandel de accu met het programma „ALV“ („ALIVE“). Als de laadcapaciteit „C“ daarna nog steeds te klein is, is de accu defect.

Geen aanduiding op het scherm van het toestel en/of het reageert niet omwille van EMV-impulsen, elektro-statische ontlading = ESD, surgeimpulsen of geleidende weerstand tegen interferentie

- Ontkoppel het laadapparaat enkele minuten van de stroomtoevoer en sluit het dan opnieuw aan.

Duidelijk warm worden van de behuizing

- Door het grote vermogen van het apparaat komt het tot een opwarmen van de boven- en de onderzijde van het apparaat; dit is geen defect. Let erop dat het laadapparaat goed kan ventileren.

SD-/SDHC-geheugenkaart kan niet worden geïnitieerd

- Aanduiding „WRITE ERR“. Verkeerd formaat. Er worden uitsluitend SD- of SDHC-geheugenkaarten met maximum 32 GB en met FAT/FAT32-formattering ondersteund. SDXC-kaarten worden niet ondersteund.
- Weergave „TOO SLOW“: De geheugenkaart is incompatibel en houdt de benodigde timings niet aan. Dit kan bij gebruik van oudere en bijzonder langzame geheugenkaarten gebeuren.
- Weergave „PROTECTED“: De geheugenkaart is tegen het schrijven beveiligd. Controleer de schuifschakelaar aan de linkerzijde van de geheugenkaart.

15. ONDERHOUD EN VERZORGING

Het apparaat is nagenoeg onderhoudsvrij en mag absoluut niet worden geopend. Het product mag alleen door een vakman gerepareerd en onderhouden worden.

Koppel het laadapparaat los van de stroomvoorziening voordat u het schoonmaakt. Verwijder eerst alle accu's uit de laadschachten en trek dan het netdeel uit de contactdoos.

Reinig de buitenzijde van het product alleen met een schone, droge, zachte doek. Stof kan heel eenvoudig worden verwijderd met een zachte, schone penseel en een stofzuiger.

Gebruik in geen geval agressieve schoonmaakmiddelen of chemische oplossingen, aangezien deze het oppervlak van de behuizing kunnen beschadigen (verkleuringen).

Druk nooit hard op het scherm, dit kan beschadigd raken!

16. AFVOER

a) Algemeen



Het product hoort niet thuis in het huishoudelijk afval.

Verwijder het onbruikbaar geworden product volgens de geldende wettelijke voorschriften.

b) Batterijen en accu's

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



Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten worden gekenmerkt door het hiernaast vermelde symbool, dat erop wijst dat deze niet via het huisvuil mogen worden afgevoerd. De aanduidingen voor zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwikzilver, Pb=lood (aanduiding staat op de batterij/accu bijv. onder het links afgebeelde containersymbool).

Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu's kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu's. Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

17. TECHNISCHE GEGEVENS

a) Laadapparaat „Charge Manager 2024“

Ingangsspanning (stabiel)	12 V/DC (nominal)
	11,5 V/DC (min.).....14,4 V/DC (max.)
Stroomopname	max. 5 A
Vermogensopname	max. 60 W (in stroomspaarstand type. <300 mW)
Laadstroom schacht 1 - 8.....	Automatisch, max 3200 mA
Ontlaadstroom schacht 1 - 8	max. 870 mA (instelbaar 125, 250, 375, 500, 625, 750 bij NiMH/NiCd en 150, 300, 450, 600 mA bij NiZn)
Laadstroom 9 V-blok.....	max. 38 mA (effectief 30 mA)
Ontlaadstroom 9 V-blok.....	max. 22 mA
Spanning aan de accu-contacten.....	max. 10,7 V/DC (schacht 1 - 8) max. 14,1 V/DC (schacht A/B)
Beschermingstype	IP20
Omgevingstemperatuur/gebruik	0 ° tot +40 °C
Omgevingsluchtvochtigheid/gebruik.....	0 tot 85% relatieve luchtvochtigheid, niet condenserend
Afmetingen (L x B x H).....	237 x 305 x 57 mm
Gewicht.....	1,08 kg

b) Netadapter

Ingangsspanning	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Uitgangsspanning.....	12 V/DC
Uitgangsvermogen	max. 60 W

Ⓓ 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.

ⒼNL Colofon

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

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, 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.

V1_0315_01_DT