



VOLTcraft®

AKKULADESTATION „CHARGE MANAGER 2016“

Ⓓ **BEDIENUNGSANLEITUNG**

SEITE 2 - 27

BATTERY CHARGING STATION „CHARGE MANAGER 2016“

ⒼⒷ **OPERATING INSTRUCTIONS**

PAGE 28 - 53

STATION DE CHARGE POUR BATTERIES « CHARGE MANAGER 2016 »

Ⓕ **NOTICE D'EMPLOI**

PAGE 54 - 79

ACCULAADSTATION „CHARGE MANAGER 2016“

ⓃⓁ **GEBRUIKSAANWIJZING**

PAGINA 80 - 105

Best.-Nr. / Item no. /
N° de commande / Bestelnr.:
202016



VERSION 09/12

	Seite
1. Einführung	3
2. Lieferumfang	3
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
4. Symbol-Erklärung	4
5. Sicherheitshinweise	5
6. Eigenschaften	10
7. Allgemeine Informationen	11
a) Begriffserklärung „C-Rate“	11
b) Wahl des geeigneten Lade- bzw. Entladestroms	12
c) Entladestrom	13
8. Anzeige und Bedienelemente	14
9. Funktionen	15
a) Ladeprogramme	15
b) Erhaltungsladung	15
c) Stromsparmodus	15
d) Memory-Backup	15
10. Parameteranzeige	16
a) Akkuspannung	16
b) Ladezustand	16
c) Lade- /Entladestrom	16
d) Zeitmessung	16
e) Eingespeiste und entnommene Kapazität	16
11. Inbetriebnahme	17
12. Bedienung	18
a) Wahl der Akkuchemie	18
b) Start von Akku-Ladeprogrammen	18
c) Programmabbruch	20
13. Anzeige der Programme und Akkuparameter	21
14. USB-Datenschnittstelle	24
15. Behebung von Störungen	24
16. Wartung und Pflege	26
17. Entsorgung	26
a) Allgemein	26
b) Batterien und Akkus	26
18. Technische Daten	27
a) Ladegerät „Charge Manager 2016“	27
b) Steckernetzteil	27

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.

2. LIEFERUMFANG

- Ladegerät
- Steckernetzteil
- Bedienungsanleitung

3. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

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

Außerdem können mit diesem Ladegerät bis zu vier wiederaufladbare NiZn-Rundzellen-Akkus des Typs AA/Mignon und AAA/Micro gleichzeitig geladen werden. Desweiteren stehen zwei Ladeschächte für NiMH-/NiCd-9 V-Block-Akkus zur Verfügung.

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

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!

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

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

4. 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 besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden.

5. SICHERHEITSHINWEISE



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



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

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde, die folgenden Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz Ihrer Gesundheit, sondern auch zum Schutz des Produkts. Lesen Sie sich bitte die folgenden Punkte aufmerksam durch:

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. 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.



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. 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 das Anschlusskabel zwischen Steckernetzteil und Ladegerät 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 Steckernetzteil, so schalten Sie die Netzsteckdose stromlos, an der das Steckernetzteil angeschlossen ist. Schalten Sie hierzu den zugehörigen Sicherungsautomaten ab bzw. drehen Sie die Sicherung heraus. Ziehen Sie anschließend das Steckernetzteil aus der Netzsteckdose. Betreiben Sie das Steckernetzteil nicht mehr, sondern bringen Sie es in eine Fachwerkstatt bzw. entsorgen Sie es umweltgerecht.

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



Betrieb

- Mit diesem Ladegerät dürfen gleichzeitig bis zu vier wiederaufladbare NiMH- und NiCd-Akkus der Baugrößen AA/Mignon, AAA/Micro, C/Baby und D/Mono geladen werden. Außerdem können mit diesem Ladegerät bis zu vier wiederaufladbare NiZn-Rundzellen-Akkus des Typs AA/Mignon und AAA/Micro gleichzeitig geladen werden. Desweiteren stehen zwei Ladeschächte für NiMH-/NiCd-9 V-Blockakkus zur Verfügung

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!

- Achten Sie auf ausreichende Belüftung während der Betriebsphase, decken Sie das Ladegerät und das Steckernetzteil 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 Steckernetzteil).
- 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!
- 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 Steckernetzteil 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, ziehen Sie das Steckernetzteil 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 einen evtl. eingelegten Akku aus dem Ladegerät, trennen Sie das Ladegerät von der Betriebsspannung, ziehen Sie das Steckernetzteil aus der Netzsteckdose.

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-Akkus etwa alle 3 Monate und sog. Akkus mit geringer Selbstentladung alle drei Jahre nach, da es andernfalls durch die Selbstentladung zu einer sog. Tiefentladung kommen kann, wodurch die Akkus unbrauchbar werden.
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle eines Akkus. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

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.

Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel. 0180/586 582 7.

6. EIGENSCHAFTEN

Der „Charge Manager 2016“ 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 750 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 „ALV“ („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 mikrocomputergesteuert, unabhängig vom Ladezustand des Akkus.

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

Das Ladegerät besitzt eine automatische Erhaltungsladung und einen Stromsparmodus.

Das Ladegerät hat eine automatische Akku-Überwachung (Ladespannung und Lademenge). Die automatische Akku-Erkennung bemerkt, wenn ein Akku eingelegt oder herausgenommen 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 erforderlichen Ladungsmenge zur entnehmbaren Kapazität).

7. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

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 (mAh) zugeführt werden, als danach wieder entnommen werden kann. Dieses Verhältnis von zugeführter zu entnommener 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 (Multiplikand), 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 mit Akkus 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 2016“ besitzt eine automatische Anpassung des Ladestromes.

Für NiMH-/NiCd-Akkus kann darüber hinaus der Ladestrom manuell gewählt werden. Dabei stehen vier praxisgerecht gewählte Ladeströme zur Verfügung: 500 mA, 1000 mA, 1500 mA und 2000 mA.

Bei NiZn-Akkus erfolgt die Wahl des geeigneten Ladestromes generell automatisch.

Ein Ladestrom von 500 mA wird empfohlen für:

- Akkus ohne Informationen zur Ladeart und einer Kapazität von weniger als 3000 mAh
- Akkus mit dem Aufdruck „Standard-Laden: 12 - 15 Stunden mit xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15h at xxx mA“)

Ein Ladestrom von 0,5 C wird empfohlen für:

- 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 7. a) würden sich folgende Ladeströme ergeben:

$$1000 \text{ mAh} \times 0,5 = 500 \text{ mA}$$

$$2700 \text{ mAh} \times 0,5 = 1350 \text{ mA}$$

➔ Nicht immer bietet der „Charge Manager 2016“ den exakt passenden Ladestrom an.

In solchen Fällen ist der nächst kleinere Strombereich die richtige Wahl. Für den 2700 mAh-Akku bedeutet dies einen Ladestrom von 1000 mA.

Ein Ladestrom von 1 C wird empfohlen für:

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

➔ Hier ist ein 2700 mAh-Akku mit 2000 mA zu laden.



Beim Laden eines Akkus mit einer Laderate von 0,5 C oder 1 C tritt gegen Ladeschluss eine merkliche Erwärmung des Akkus auf. Hierbei handelt es sich um keinen Fehler!

c) Entladestrom

Bei dem „Charge Manager 2016“ steht für NiMH- und NiCd-Akkus ein Entladestrom von 150, 300, 450 und 600 mA zur Verfügung; für NiZn-Akkus können 200, 400 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 2016“.

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

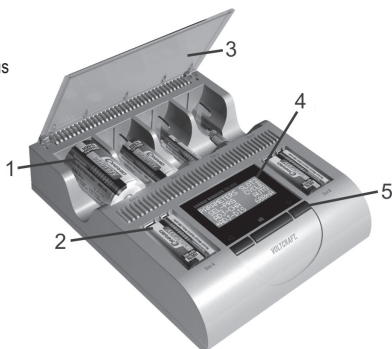
$$1000 \text{ mAh} \times 0,2 = 200 \text{ mA}$$

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

Es ist der Entladestrom zu wählen, welcher der Berechnung am nächsten kommt. Für den als Beispiel verwendeten 1000 mAh-Akku sind dies 150 mA und für den 2700 mAh-Akku ergibt sich ein Entladestrom von 600 mA.

8. ANZEIGE UND BEDIENELEMENTE

- 1 Ladeschächte S1-S4 für Rundzellenakkus
- 2 Ladeschächte für 9 V-Block-Akkus
- 3 Ladeschachtabdeckung (abnehmbar)
- 4 Display zur Anzeige von:
 - Eingabemenü
 - Übersicht über laufende Programme
 - Zellen-/Ladeparameter
- 5 Bedientasten



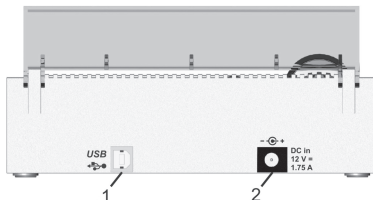
„<“ (links) und „>“ (rechts) zur Eingabe / Auswahl

„OK“ zur Bestätigung

➔ Die beiden Bedientasten „<“ und „>“ werden im weiteren Verlauf dieser Anleitung als Auswahl-tasten bezeichnet.

Anschlüsse (Geräterückseite):

- 1 Datenschnittstelle (USB-B-Buchse)
- 2 Anschluss für Spannungsversorgung (12 V/DC, Hohlsteckerbuchse, Pluspol/+ innen, Minuspol/-/GND außen)



9. FUNKTIONEN

a) Ladeprogramme

Der „Charge Manager 2016“ stellt insgesamt fünf Programme zur Behandlung der Akkus zur Verfügung:

- Laden („CHA“ = „CHARGE“)
- Entladen („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Testen („CHK“ = „CHECK“)
- Zyklus („CYC“ = „CYCLE“)
- Beleben („ALV“ = „ALIVE“)

b) Erhaltungsladung

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

c) Stromsparmodus

Sind alle Programme abgearbeitet (Anzeige „RDY“) und es wurde keine Taste gedrückt, so wechselt das Gerät nach ca. einer Minute in den Stromsparmodus. Hierbei wird auch das Display ausgeschaltet.

Ein Tastendruck, das Einlegen einer weiteren Zelle, die Entnahme von Zellen, oder der Start der Erhaltungsladung führen zum Verlassen des Stromsparmodus.

➔ Auf eine automatische Erkennung tiefentladener 9 V-Blöcke wurde hier verzichtet, da dies im Widerspruch zur maximalen Energieeffizienz steht. Sollte diese Situation eintreten so ist das Gerät per „OK“-Taste zu aktivieren. Nach ggf. einigen Sekunden „Auto-Refresh“ wird der Akku erkannt und die Programme stehen zur Auswahl.

d) Memory-Backup

Dieses Ladegerät besitzt ein Memory-Backup; d.h. Programme und die akkumulierten Kapazitätswerte von Akkus bleiben bis zu einer Woche ohne Stromzufuhr erhalten.



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 neuen 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.

10. PARAMETERANZEIGE

a) Akkuspannung

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

b) Ladezustand

Um einen groben Überblick über den Ladezustand des Akkus zu erhalten, wird bei diesem Gerät ein Akkusymbol („■“) angezeigt. Dieses Symbol dient 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.

Während des automatischen, mehrstufigen Ladevorgangs von NiZn-Akkus signalisiert die Bargraph-Anzeige (Batterie-Symbol) den Fortschritt der jeweiligen Ladestufe.

Rückschlüsse auf die noch zu erwartende Zeit bis zum Ende des Programmes sind damit nicht möglich.

c) Lade- /Entladestrom

Beim Laden und Entladen wird der durch den Akku fließende Strom „I“ angezeigt. Wenn kein Strom fließt (z.B. beim Modus „RDY“ („READY“) oder „ERR“ („ERROR“)), erscheint im Display die Anzeige „I = 0.000A“.

d) Zeitmessung

Im Display wird die Zeit in Stunden und Minuten („HH:MM“) angezeigt, in welcher der Akku ge- und entladen wurde. Der Zeitbedarf für die Erhaltungsladung (Betriebsart „TRI“ = „TRICKLE“) 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“).

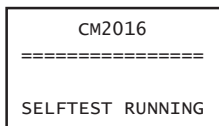
11. INBETRIEBNAHME

Zunächst ist die Spannungsversorgung anzuschließen.

Es ist immer zuerst der Niedervolt-Stecker (Hohlstecker) am Anschlusskabel des Steckernetzteils mit der DC-Eingangsbuchse des Ladegeräts zu verbinden. Anschließend muss das Steckernetzteil mit einer entsprechenden Netzsteckdose verbunden werden.

➔ Alternativ zum mitgelieferten Steckernetzteil kann zur Stromversorgung des Ladegeräts auch ein geeigneter Kfz-Adapter verwendet werden (nicht im Lieferumfang, getrennt bestellbar), der eine Ausgangsspannung von 12 V/DC liefert und über eine Ausgangsleistung von 21 W verfügt.

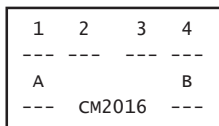
Am Display erscheint für ca. zwei Sekunden die Anzeige:



In dieser Zeit führt das Ladegerät einen Selbsttest durch und überprüft dabei auch auf eventuell vorhandene Akkus.

Anschließend ist das Ladegerät betriebsbereit.

Ohne eingelegte Akkus erfolgt jetzt die Bereitschaftsanzeige:



Die Anzeigen „1“ bis „4“ stehen für die vier Rundzellen-Akku-Ladeschächte, „A“ und „B“ für die beiden 9 V-Block-Akku-Ladeschächte. Dabei entspricht die Anordnung auf dem Display der Anordnung der Akku-Ladeschächte am Ladegerät.

12. BEDIENUNG

a) Wahl der Akkuchemie

Nach dem Einlegen des ersten Akkus in Schacht 1-4 erscheint folgende Anzeige:

```
VOLTCRAFT CM2016
=====
TYPE OF BATTERY?
SLOTS S1-4: NiMH
```

Entsprechend der Spannung des eingelegten Akkus wird der NiMH- bzw. NiZn-Modus vorgeschlagen. Bei z.B. tiefentladenen Akkus muss ggf. die aktive Akkuchemie manuell geändert werden. Hierbei ist durch Betätigen der Auswahlstasten die Akkuchemie zu wählen und mit „OK“ zu bestätigen. Erfolgt kein Tastendruck, wird nach ca. 6 Sekunden die aktuelle automatische Auswahl übernommen.



Es ist unbedingt die richtige Akkuchemie entsprechend den eingelegten Akkus zu wählen.

Eine Mischbestückung mit NiMH-/NiCd- und NiZn-Akkus ist nicht zulässig! Andernfalls besteht die Gefahr von Schäden an den Akkus!

In den 9 V-Block-Schächten A und B dürfen nur NiMH- bzw. NiCd-Akkus eingelegt werden.

b) Start von Akku-Ladeprogrammen

Anzeige nach der Akkuchemie-Auswahl:

```
PARAMETERS SLOT1
>SEL-PRG  CHARGE
ADJ-CHA   AUTO
ADJ-DIS   ---mA
```

➔ Welche Eingaben momentan erforderlich sind, zeigt ein blinkender Cursor „>“ vor „SEL-PRG“ und abhängig vom jeweiligen Programm vor „ADJ-CHA“ bzw. „ADJ-DIS“.

Innerhalb der nächsten 6 Sekunden kann das Ladeprogramm mit den Auswahlstasten gewählt werden, wobei sich diese Zeit bei jedem Tastendruck um weitere 6 Sekunden verlängert. Erst nach dieser Zeitspanne erfolgt die Übernahme der Einstellung.

Zur sofortigen Bestätigung der Auswahl genügt ein kurzer Druck auf die Taste „OK“.

Ohne jegliche Eingabe startet nach ca. 6 Sekunden das Programm „CHARGE“ mit der automatischen Ladestromeinstellung.

Die Eingabe des gewünschten Programms erfolgt mit den Auswahlstasten. Hierbei stehen fünf verschiedene Programme zur Verfügung.

„SET CHARGE“ = Laden

„SET DISCHARGE“ = Entladen (keine Erhaltungsladung!)

„SET CHECK“ = Entladen -> Laden

„SET CYCLE“ = Laden -> Entladen -> Laden

„SET ALIVE“ = Laden -> Entladen -> Laden -> Entladen -> Laden

Beschreibung:

- „CHA“ („CHARGE“) bedeutet, der eingelegte Akku wird geladen.
- „DIS“ („DISCHARGE“) bedeutet, dass der eingelegte Akku nur entladen wird. Es erfolgt keine Erhaltungsladung.
- „CHK“ („CHECK“) bedeutet, dem Entlade- folgt ein Ladevorgang.
- „CYC“ („CYCLE“) bedeutet, dass der eingelegte Akku zuerst geladen, dann entladen und zum Abschluss nochmals geladen wird.
- „ALV“ („ALIVE“) bedeutet, der Akku muss mehrfach Lade- und Entladezyklen durchlaufen. Das „ALIVE“-Programm dient zum Beleben von neuen Akkus und von Akkus, welche über einen längeren Zeitraum gelagert wurden.

Abhängig vom gewählten Programm und Akku-Typ ist ggf. noch die Auswahl des Lade- bzw. Entladestromes möglich. Andernfalls startet das Programm automatisch mit den Voreinstellungen.

Lade- Entladestromeingabe

PARAMETERS	SLOT1
SEL - PRG	CYCLE
>ADJ - CHA	AUTO
ADJ - DIS	300mA

Mit den Auswahlstasten „<“ und „>“ kann zunächst der Ladestrom („ADJ-CHA“) und im Anschluss der Entladestrom („ADJ-DIS“) gewählt werden. Die Übernahme erfolgt auch hier entweder mit der Taste „OK“ oder nach 6 Sekunden Wartezeit automatisch.

In dem Beispiel oben startet der „Charge Manager 2016“ ohne jegliche Eingabe mit der automatischen Ladestromanpassung und der Entladestrom-Voreinstellung 300 mA.

Weitere Akkus starten

Beim Hinzufügen weiterer Akkus wird das zuletzt gewählte Programm und ggf. die Werte von Lade- und Entladestrom vorgeschlagen.

- ➔ Falls mehrere Akkus mit dem gleichen Programm abgearbeitet werden sollen, genügt es, die Parameter für den zuerst erkannten Akku zu wählen. Nach einer Wartezeit von jeweils 6 Sekunden werden diese Werte ohne jeglichen Tastendruck automatisch übernommen.

Mit den Auswahlstasten „<“ und „>“ kann ein anderes Programm aufgerufen werden.

c) Programmabbruch



Der Abbruch eines laufenden Programmes ist nur durch das Entfernen des Akkus aus dem Ladeschacht möglich.

13. ANZEIGE DER PROGRAMME UND AKKUPARAMETER

Gesamtübersicht:

Hier stellt die Anzeige eine Übersicht aller eingelegten Akkus, das zugehörige Programm und den entsprechenden Ladezustand (Batteriesymbol) dar.

Die Striche „- - -“ bedeuten, dass in diesen Schächten kein Akku eingelegt ist.


	2	3	4
CHA	---	---	---
A	NiMH		
---	CM2016	RDY	

Wenn ein Akku behandelt wird, erscheint abwechselnd das Batteriesymbol oder ein Pfeil. Während des Ladevorgangs zeigt der Pfeil nach oben und beim Entladen nach unten. Zur Anzeige kommt weiterhin das gerade aktive Programm.

Befinden sich Akkus in den Schächten 1 bis 4, so wird in Zeile 3 die Akkuchemie („NiMH“ bei NiCd-/NiMH-Akkus, bzw. „NiZn“) angezeigt.


Detailansicht:

Mit den Auswahlstasten können sämtliche verfügbaren Akkudaten detailliert abgefragt werden. Bei Druck der Taste „OK“ erfolgt der Rücksprung zur Gesamtübersicht.

SLOT1>C=	136.4mAh
NiMH	D= 0.0mAh
CHA 	U= 1.366V
00:08	I= 1.026A

Die erste Zeile beinhaltet die Ladeschachtnummer („SLOT“) und die Ladekapazität (C).

In der zweiten Zeile werden die Akkuchemie und die Entladekapazität (D) angezeigt.

In der dritten Zeile wird das momentan ausgeführte Programm (z.B. „CHA“ für „CHARGE“) angezeigt, sowie ein Akkusymbol („“), das den ungefähren Ladezustand angibt. Desweiteren wird in dieser Zeile die momentane Akkuspannung angezeigt.


In der vierten Zeile wird die bisher verstrichene Bearbeitungszeit im Format „HH:MM“ (Stunde:Minute) angezeigt, sowie der aktuelle Lade- bzw. Entladestrom, mit dem der „Charge Manager 2016“ den eingelegten Akku behandelt.

Während des Ladevorgangs blinkt ein Pfeil vor „C“; während einem Entladevorgang blinkt der Pfeil vor „D“.


Ladeprogramm-Ende („RDY“)

Wenn der „Charge Manager 2016“ den Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen hat, erscheint im Display „RDY“ (= „READY“, fertig).

Anzeige in der Übersicht:

	2	3	4
RDY	---	---	---
A	NiMH	B	
---	CM2016	---	

Detailansicht:

SLOT1	C=	1684mAh
NiMH	D=	0.0mAh
RDY		U= 1.366V
01:14	I=	0.000A

➔ 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 der „Charge Manager 2016“ das Erhaltungsladeprogramm „TRI“ („TRICKLE“) bei Bedarf automatisch.

Dies gilt natürlich nicht, wenn der Akku mit dem Programm „DIS“ („DISCHARGE“) nur entladen wurde. Die Kapazität (C) der Nachladung („TRICKLE“) und die dafür benötigte Zeit („HH:MM“) wird weder angezeigt noch aufaddiert. Es erfolgt nur eine Aktualisierung von Spannung und Strom. Deshalb beziehen sich die Ladekapazität, ggf. die Entladekapazität und die Zeit immer nur auf das zuvor abgearbeitete Programm.

Anzeige in der Übersicht:

1	2	3	4
TRI	---	---	---
A	NiMH	B	
---	CM2016	---	

Defekter Akku / Falsche Akkucheemie („ERR“, „ERROR“)

Bei einem nicht erfolgreichen Lade- bzw. Entladevorgang wird die Fehlermeldung „ERR“ („ERROR“) ausgegeben (siehe Kapitel 15). Das Ladegerät behandelt diesen Akku nicht mehr.

Anzeige in der Übersicht:

!	2	3	4
ERR	---	---	---
A	NiMH	B	
---	CM2016	---	

14. USB-DATENSCHNITTSTELLE

Der „Charge Manager 2016“ besitzt auf der Geräterückseite eine USB-Schnittstelle (USB-B-Buchse).

Über diese USB-Schnittstelle kann der „Charge Manager 2016“ mit einem PC verbunden werden und alle angezeigten Akkudaten und Parameter an einen PC übermitteln.

Eine entsprechende Windows-Software kann kostenlos auf der Artikelseite zum „Charge Manager 2016“ unter www.conrad.com heruntergeladen werden.

15. 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 Steckernetzteils richtig in der Buchse am Ladegerät?
- Steckt das Steckernetzteil richtig in der Netzsteckdose und ist die Netzspannung vorhanden?
- Gerät ist im Stromsparmodus - drücken Sie die Taste „OK“

Kein Akku erkannt

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

Temperatur des Gerätes zu hoch (Anzeige „OVERTEMP!!! Please Wait“)

- Das Ladegerät ist überhitzt. Nach der Abkühlungsphase wird das Programm 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 Anzeige „ERR“ von mehreren Zellen alle Zellen aus dem Ladegerät entnehmen und die Zellen einzeln laden, um den defekten Akku zu erkennen.

Sofortige Anzeige „RDY“ („READY“) bei Programm „DIS“ („DISCHARGE“) oder sofortiger Beginn mit Laden beim Programm „CHK“ („CHECK“)

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

Geringe Ladekapazität (C), obwohl der Akku entladen war

- 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 Sekunden 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.

16. 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 Steckernetzteil 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).

17. ENTSORGUNG

a) Allgemein



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.

18. TECHNISCHE DATEN

a) Ladegerät „Charge Manager 2016“

Eingangsspannung (stabilisiert)	12 V/DC (nominal)
Eingangsspannungsbereich	10,8...14,4 V/DC
Stromaufnahme	max. 1,75 A
Leistungsaufnahme	max. 21 W (im Stromsparszustand typ. <300 mW)
Ladestrom Schacht 1 - 4	jeweils max. 2200 mA (einstellbar 500, 1000, 1500, 2000 mA)
Entladestrom Schacht 1 - 4	max. 870 mA (einstellbar 150, 300, 450, 600 bei NiMH/NiCd und 200, 400, 600 mA bei NiZn)
Ladestrom 9 V-Block	max. 32 mA (effektiv 22,5 mA)
Entladestrom 9 V-Block	nominal 20 mA
Spannung an den Akku-Kontakten ...	max. 8,75 V/DC (Schacht 1 - 4) 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)	176 x 56 x 206 mm

b) Steckernetzteil

Eingangsspannung	100 - 240 V/DC, 50/60 Hz
Ausgangsspannung	12 V/DC
Ausgangsleistung	max. 22 W

	Page
1. Introduction	29
2. Scope of Delivery	29
3. Intended Use	30
4. Explanation of Symbols	30
5. Safety Information	31
6. Properties	36
7. General Information	37
a) Definition of „C-Rate“	37
b) Selection of the Suitable Charge and Discharge Current	38
c) Discharge current	39
8. Display and Operating Elements	40
9. Functions	41
a) Charge Programmes	41
b) Maintenance Charge	41
c) Energy Saving Mode	41
d) Memory-Backup	41
10. Parameter Display	42
a) Battery Voltage	42
b) Charge Condition	42
c) Charge / Discharge Current	42
d) Time Measurement	42
e) Fed in and Removed Capacity	42
11. Commissioning	43
12. Operation	44
a) Selection of Battery Chemistry	44
b) Start of Battery Charging Programmes	44
c) Programme Cancellation	46
13. Display of Programmes and Battery Parameters	47
14. USB Data Interface	50
15. Troubleshooting	50
16. Maintenance and Care	52
17. Disposal	52
a) General Information	52
b) Batteries and Rechargeable Batteries	52
18. Technical Data	53
a) Charger „Charge Manager 2016“	53
b) Mains adapter	53

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.

2. SCOPE OF DELIVERY

- Battery charger
- Mains adapter
- Operating instructions

3. INTENDED USE

This charger must only be used for simultaneous charging of up to four 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 four rechargeable NiZn round cell batteries of the type AA/mignon and AAA/micro simultaneously as well. There also are two charging chutes for NiMH-/NiCd-9 V-block batteries.

A matching mains adapter 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).

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!

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

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. 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 can be found when there is special advice and notes regarding the operation.

5. SAFETY INFORMATION



In case of damage caused by non-compliance with these operating instructions, the warranty/guarantee will expire. We do not assume any liability for consequential damage!



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

Dear Customer, the following safety instructions are intended not only for the protection of your health but also for the protection of the product. Please read through the following attentively:

General Information

- The unauthorized 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.
- At industrial sites, the accident prevention regulations of the association of the industrial workers' societies for electrical equipment and utilities must be followed.
- 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.



Location for Installation

- 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. 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. Install the connection cable between the mains adapter and the charger so that no one can trip over it.
- 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 adapter, power down the mains socket to which the mains adapter is connected. For this, turn off the corresponding circuit breaker or unscrew the fuse. Then unplug the mains adapter from the mains socket. Do not use the mains adapter anymore and take it to a specialized workshop or dispose of it according to the legal provisions.

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



Operation

- This charger may be used to charge up to four rechargeable NiMH and NiCd batteries of the sizes AA/Mignon and AAA/Micro, C/Baby and D/Mono simultaneously. This charger may be used to charge up to four rechargeable NiZn round cell batteries of the type AA/mignon and AAA/micro simultaneously as well. There also are two charging chutes for NiMH-/NiCd-9 V-block batteries

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!

- Ensure that there is sufficient ventilation during operation. Never cover up the charger or the mains adapter. 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 adapter).
- 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!
- 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 adapter 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 unintentionally operated. Then disconnect the charger from the voltage supply and unplug the mains adapter from the mains outlet.

Do not use the product anymore after this, but take it to a specialized 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 battery inserted in the charger, disconnect the charger from the operating voltage, pull the mains adapter from the mains socket.

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 rechargeable batteries about every 3 months and 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!

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.

Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Phone +49 180/586 582 7.

6. PROPERTIES

The „Charge Manager 2016“ 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 750 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 „ALV“ („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 microcomputer-controlled independently of the charge status of the battery.

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).

7. GENERAL INFORMATION

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 for charging must be higher than the one that can be delivered afterwards. This ratio of the energy supplied to the energy drawn 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 1000 mA (= 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 (multiplier) 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 with rechargeable batteries at 1000 mAh and 2700 mAh:

C-Rate = 1C

1000 mAh x 1 = 1000 mA

2700 mAh x 1 = 2700 mA

C-Rate = 2C

1000 mAh x 2 = 2000 mA

2700 mAh x 2 = 5400 mA

b) Selection of the Suitable Charge and Discharge Current

The „Charge Manager 2016“ automatically adjusts the charge current.

For NiMH, NiCd batteries, you can also set the charge current manually. There are four charge currents selected according to practical requirements: 500 mA, 1000 mA, 1500 mA and 2000 mA.

For NiZn-batteries, the correct charge current is selected automatically.

A charge current of 500 mA is recommended for:

- Batteries without information on charge type and a capacity of less than 3000 mAh
- Rechargeable batteries with the print „Standard charge: 12 - 15 hours at xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15h at xxx mA“)

A charge current of 0.5 C is recommended for:

- 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 7. a) would result in the following charge currents:

$$1000 \text{ mAh} \times 0.5 = 500 \text{ mA}$$

$$2700 \text{ mAh} \times 0.5 = 1350 \text{ mA}$$

➔ The „Charge Manager 2016“ 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 charge current of 1000 mA.

A charge current of 1 C is recommended for:

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

➔ The 2700 mAh rechargeable battery is charged at 2,000 mA here.



When charging a battery with a charge rate of 0.5 C or 1 C, the battery will heat up noticeably towards the end of the charging process. This is not an error!

c) Discharge Current

In the „Charge Manager 2016“, a discharge current of 150, 300, 450 and 600 mA is available for NiMH- and NiCd-batteries; for NiZn-batteries, 200, 400 or 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 2016“.

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

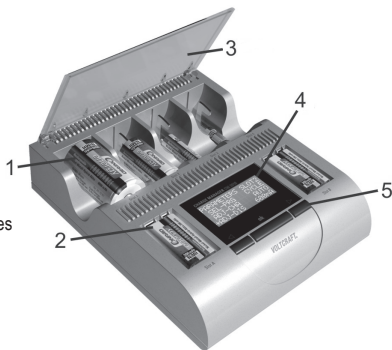
$$1000 \text{ mAh} \times 0.2 = 200 \text{ mA}$$

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

The discharge current must be chosen that comes closest to the calculated value. For the example 1000 mAh battery, these are 150 mA, and for the 2700 mAh batteries, a discharge current of 600 mA results.

8. DISPLAY AND OPERATING ELEMENTS

- 1 Charge slots S1-S4 for round cell batteries
- 2 Charging chutes for 9 V block batteries
- 3 Charge chute cover (removable)
- 4 Display for:
 - Input menu
 - Overview of running programmes
 - Cell/loading parameters
- 5 Operating buttons

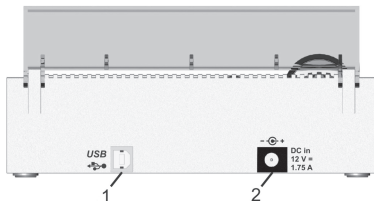


- „<“ (left) and „>“ (right) for input / selection
„OK“ to confirm

➔ The two operating buttons „<“ and „>“ are designated as selection buttons in the further course of these instructions.

Connection (back of the device):

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



9. FUNCTIONS

a) Charge Programmes

The „Charge Manager 2016“ provides a total of five programmes for processing the rechargeable batteries:

- Charging („CHA“ = „CHARGE“)
- Discharge („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Test („CHK“ = „CHECK“)
- Cycle („CYC“ = „CYCLE“)
- Revive („ALV“ = „ALIVE“)

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 no button was pressed, the device switches into energy saving mode after approx. one minute. The display is also switched off in this.

Pressing a button, inserting another cell, possibly removing cells or starting the maintenance charge will lead to leaving of the energy savings mode.

➔ Automatic recognition of deep-discharged 9 V blocks is not included here, since this is contradictory to maximum energy efficiency. If this situation occurs, the device must be activated by „OK“ button. After several seconds of „Auto-Refresh“, the battery is recognised and the programmes are available.

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.



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 new 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.

10. PARAMETER DISPLAY

a) Battery Voltage

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

b) Charge Condition

To give you a general idea of the state of the rechargeable battery this device displays a battery symbol („“). This symbol only serves 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.

During automatic multi-step charging of NiZn batteries, the bar graph display (battery icon) indicates the progress of the respective charge condition.

Conclusions regarding the expected time remaining until the end of the programme are not possible from it.

c) Charge/Discharge Current

When charging and discharging the current flowing into the battery „I“ is displayed. If no current is flowing (e.g. in the mode „RDY“ („READY“) or „ERR“ („ERROR“), the display shows „I = 0.000A“.

d) Time Measurement

The display shows the time in hours and minutes („HH:MM“) over which the battery was charged and discharged. The time required for maintenance charge (operating mode „TRI“ = „TRICKLE“) 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.

11. COMMISSIONING

First connect the voltage supply.

Always connect the low-voltage plug (hollow plug) first to the connection cable of the mains adapter to the DC input socket of the charger. Then the mains adapter must be connected to the corresponding mains socket.

➔ As an alternative to the included mains adapter, the charger can also be supplied with power using a suitable car adapter (not included in the delivery, can be ordered separately), which supplies an output voltage of 12 V/DC and has an output power of 21 W.

The display shows the following message for approx. two seconds:

CM2016
=====
SELFTEST RUNNING

During this time, the charging device carries out a self-test and checks for any existing batteries.

The charger is now ready for operation.

Readiness is displayed now if no batteries are inserted:

1	2	3	4
---	---	---	---
A			B
---	CM2016	---	

The displays „1“ to „4“ represent the four round cell battery charging chutes „A“ and „B“ for the two 9 V block battery charging chutes. The alignment on the display corresponds to that of the charging chutes of the charger.

12. OPERATION

a) Selection of Battery Chemistry

After inserting the first battery into chute 1-4, the following display appears:

```
VOLTCRAFT CM2016
=====
TYPE OF BATTERY?
SLOTS S1-4: NiMH
```

According to the voltage of the inserted battery, NiMH or NiZn mode is suggested. For deep-discharged batteries, the active battery chemistry may have to be changed manually. Select the battery chemistry with the selection buttons and confirm with „OK“. If no button is pushed, the current automatic selection is assumed after about 6 seconds.



Always use the correct battery chemistry for the battery inserted.

Mixed equipment with NiMH/NiCd and NiZn batteries is not permitted! There is a danger of damage to your batteries!

Only NiMH or NiCd batteries must be inserted into the 9 V chutes A and B.

b) Start of Battery Charging Programmes

Display after battery chemistry selection:

```
PARAMETERS SLOT1
>SEL-PRG  CHARGE
ADJ-CHA    AUTO
ADJ-DIS    ---mA
```



The input currently required is indicated by a flashing cursor „>“ in front of „SEL-PRG“ and, depending on the respective programme, in front of „ADJ-CHA“ or „ADJ-DIS“.

Within the next 6 seconds, the charge program can be selected with the selection buttons, with the time extending by another 6 seconds with every push of a button. Only after this period will the settings be assumed.

Briefly pushing „OK“ suffices to confirm at once.

If no input is made, the programme „CHARGE“ starts automatically with the automatic charging current setting after approx. 6 seconds.

The desired programme is selected with the selection buttons. Five different programmes are available.

„SET CHARGE“	= Charging
„SET DISCHARGE“	= Discharge (no maintenance charge!)
„SET CHECK“	= Discharge -> charge
„SET CYCLE“	= Charge -> discharge -> charge
„SET ALIVE“	= Charge -> discharge -> charge -> discharge -> charge

Description:

- „CHA“ („CHARGE“) means that the inserted battery is being charged.
- „DIS“ („DISCHARGE“) means that the inserted battery will only be discharged. There is no maintenance charge.
- „CHK“ („CHECK“) means that a charge follows the discharge.
- „CYC“ („CYCLE“) means that the inserted battery will be first charged, then discharged and finally recharged.
- „ALV“ („ALIVE“) means that the battery must go through several charge and discharge cycles. The „ALIVE“ programme is used for activating new batteries and batteries that were stored for an extended period of time.

Depending on the selected programme and battery type, the charge or discharge current may also be selectable. Otherwise, the programme starts automatically with the pre-settings.

Entry of Charge / Discharge Current

PARAMETERS	SLOT1
SEL - PRG	CYCLE
>ADJ - CHA	AUTO
ADJ - DIS	300mA

The selection buttons „<“ and „>“ can be used to select the charge current („ADJ-CHA“) first and then the discharge current („ADJ-DIS“). This is also either assumed by the button „OK“ or automatically after 6 seconds.

In the above example, the „Charge Manager 2016“ starts with automatic charge current adjustment and discharge current pre-settings of 300 mA if no input is made.

Starting additional batteries

When adding additional batteries, the last programme selected and possibly values for discharge and charge current are suggested.

- ➔ If several batteries of the same programme are processed, it is sufficient to select the parameters for the first battery detected. After a waiting time of 6 seconds each, these values are automatically accepted without any button pressed.

The selection buttons „<“ and „>“ can be used to call another programme.

c) Programme Cancellation



To cancel a running programme, the battery has to be removed from the charging chute.

13. DISPLAY OF PROGRAMMES AND BATTERY PARAMETERS

Total overview:

Here a display shows all the inserted batteries with their associated programme and charging condition (battery symbol).

The „- - -“ lines mean that no battery is inserted in these slots.


	2	3	4
CHA	---	---	---
A	NiMH		
---	CM2016	RDY	

If the battery is being processed, the battery symbol or an arrow are displayed alternatingly. During charging, the arrow points up; during discharging, it points down. The currently active programme continues to be displayed.

If there are batteries in the chutes 1 to 4, line 3 shows the battery chemistry („NiMH“ for NiCd/NiMH batteries or „NiZn“).


Detailed view:

Use the selection buttons to request details of all available battery data. Push the button „OK“ to return to the total overview.

SLOT1>C=	136.4mAh
NiMH D=	0.0mAh
CHA 	U= 1.366V
00:08 I=	1.026A

The first line contains the charge slot number („SLOT“) and the charge capacity (C).

The second line displays the battery chemistry and discharge capacity (D).

In the third line, the currently performed programme (e.g. „CHA“ for „CHARGE“) is displayed, as well as a battery icon („“) that indicates the approximate charging condition. Furthermore, this line shows the current battery voltage.


The fourth line shows the elapsed processing time in the format „HH:MM“ (hour:minute) and the current charge or discharge current with which the „Charge Manager 2016“ treats the inserted battery.

During charging, an arrow flashes in front of „C“, during discharging, the arrow flashes in front of „D“.


Charge programme end („RDY“)

If the „Charge Manager 2016“ has successfully completed the charge process, the display shows „RDY“ (= „READY“).

Display in the overview:

	2	3	4
RDY	---	---	---
A	NiMH		B
---	CM2016	---	

Detailed view:

SLOT1	C=	1684mAh
NiMH	D=	0.0mAh
RDY		U= 1.366V
01:14	I=	0.000A

➔ 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 balance out this loss, the „Charge Manager 2016“ starts the maintenance charge programme „TRI“ („TRICKLE“) automatically if needed.

Of course, this does not apply if the battery was only discharged with the programme „DIS“ („DISCHARGE“). The capacity (C) of the recharge („TRICKLE“) and the time required for this process („HH:MM“) will not be indicated or summed up. Only voltage and current are updated. Therefore, the charging capacity, if applicable the discharging capacity and the time only refer to the programme processed previously.

Display in the overview:

1	2	3	4
TRI	---	---	---
A	NiMH	B	
---	CM2016	---	

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

If the charge or discharge process is unsuccessful, the error message „ERR“ („ERROR“) is output (see chapter 15). The charger will no longer process this battery.

Display in the overview:

!	2	3	4
ERR	---	---	---
A	NiMH	B	
---	CM2016	---	

14. USB DATA INTERFACE

The „Charge Manager 2016“ has a USB interface on the rear of the device (USB-B socket).

This USB interface can be used to connect the „Charge Manager 2016“ to a PC and to submit all displayed battery data and parameters to a PC.

The corresponding Windows software can be downloaded free of charge at the item page for the „Charge Manager 2016“, www.conrad.com.

15. 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 adapter correctly plugged into the charger socket?
- Is the mains adapter correctly plugged into the mains socket and is the mains voltage present?
- Device in power saving mode - push the „OK“ button

No battery identified

- 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 polarity!

Device temperature too high (display „OVERTEMP!!! Please Wait“)

- The charger is overheated. After the cooling phase, the 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 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 „CHK“ („CHECK“)

- 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

- 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 seconds 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.

16. 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 adapter 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).

17. DISPOSAL

a) General Information



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 the 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 metal 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 of 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.

18. TECHNICAL DATA

a) Charger „Charge Manager 2016“

Input voltage (stabilised)	12 V/DC (rated)
Input voltage range	10.8....14.4 V/DC
Power input	max. 1.75 A
Power consumption	max. 21 W (in the power savings condition type. <300 mW)
Charge current slots 1 - 4	each max. 2200 mA (adjustable 500, 1000, 1500, 2000 mA)
Discharge current slots 1 - 4	max. 870 mA (adjustable 150, 300, 450, 600 for NiMH/NiCd and 200, 400, 600 mA for NiZn)
Charge current 9 V block	max. 32 mA (effective 22.5 mA)
Discharge current 9 V block	rated 20 mA
Voltage at the battery contacts	max. 8.75 V/DC (chute 1 - 4) 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)	176 x 56 x 206 mm

b) Mains Adapter

Input voltage	100 - 240 V/DC, 50/60 Hz
Output voltage	12 V/DC
Output performance	max. 22 W

D Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

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.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2012 by Voltcraft®.

GB Legal Notice

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

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.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2012 by Voltcraft®.

F Information légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

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.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2012 par Voltcraft®.

NL Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2012 by Voltcraft®.

V1_0912_01