VOLTCRAFT®

AKKULADESTATION „CHARGE MANAGER 420“

(D) BEDIENUNGSANLEITUNG SEITE 2 - 27

NABÍJEČKA AKUMULÁTORŮ „CHARGE MANAGER 420“

(CZ) NÁVOD K POUŽITÍ STRANA 28 - 53

STANICA ZA PUNJENJE BATERIJA „CHARGE MANAGER 420“

(HR) UPUTE ZA UPORABU STRANICA 54 - 79

AKKUTÖLTŐ ÁLLOMÁS „CHARGE MANAGER 420“

(HU) HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ 80 - 105 OLDAL

NABÍJACIA STANICA AKUMULÁTOROV „CHARGE MANAGER 420“

(SK) NÁVOD NA OBSLUHU STRANA 106 - 131

POLNILNA POSTAJA ZA BATERIJE „CHARGE MANAGER 420“

(SL) NAVODILA ZA UPORABO STRAN 132 - 157

Best.-Nr. / Obj. č. / Br. nar. /
Rend. sz. / Obj. č. / Kat. št.:
1540991

CE

VERSION 05/17

INHALTSVERZEICHNIS

D

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 11
   c) Ladestrom 12
   d) Entladestrom 13
8. Anzeige und Bedienelemente 14
9. Funktionen 15
   a) Ladeprogramme 15
   b) USB-Anschluss 15
   c) Erhaltungsladung 15
   d) Stromsparmodus 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) Verwendung des USB-Ausgangs 18
   b) Start von Akku-Ladeprogram 18
   c) Programmabbruch 20
13. Anzeige der Programme und Akkuparameter 21
14. Behebung von Störungen 24
15. Wartung und Pflege 26
16. Entsorgung 26
   a) Allgemein 26
   b) Batterien und Akkus 26
17. Technische Daten 27
   a) Ladegerät „Charge Manager 420“ 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

Aktuelle Bedienungsanleitungen
Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link www.conrad.com/downloads herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.

3. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Dieses Ladegerät dient zum gleichzeitigen Laden von bis zu vier wiederaufladbaren NiCdbzw. NiMH-Rundzellen-Akkus des Typs AA/Mignon und AAA/Micro.

Der USB-Anschluss (Ausgang 5 V/DC, max. 500 mA) dient zur Stromversorgung/Laden von USB-Geräten (Ladeschächte und USB-Anschluss nicht gleichzeitig nutzbar!).

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!

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 Selbsthilfewerkstätten 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, 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 NiCdbzw. NiMH-Akkus der Baugrößen AA/Mignon und AAA/Micro geladen werden.

  Legen Sie niemals andere Akkus (z.B. Lithium- oder Nickel-Zink Akkus usw.) oder gar 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 (mind. 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 gemäßigtem 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 umweltgereicht, verwenden Sie sie nicht mehr.
- Laden Sie Akkus etwa alle 3 Monate 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 Brandund 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 420“ ist ein Schnell-Ladegerät für wiederaufladbare NiCd- und NiMH-Akkus der Bauart AA/Mignon und AAA/Micro.

DWeiterhin ist ein genormter USB-Ausgang zum Laden von Mobiltelefonen, PDAs, MP3- Playern, tragbaren Spielekonsolen, Navigationsgeräten usw. vorhanden (der „Charge Manager 420“ stellt dabei nur die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom zur Verfügung, die Ladeelektronik ist in dem jeweils angeschlossenen Gerät eingebaut).

Die mikrocomputergesteuerte Schnell-Ladung lädt die NiCd-/NiMH-Akkus zu 100% auf.

100% bedeutet 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 1000 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.

Die verfügbaren Lade- und Entladeströme sind praxisgerecht 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 420“ bietet vier praxisgerecht gewählte Lade- und zwei Entladeströme an.

Ladeströme: 500 mA, 1000 mA, 1500 mA, 2000 mA

Entladeströme: 250 mA, 500 mA

c) Ladestrom

Der Ladestrom muss entsprechend den Angaben auf dem Akku gewählt werden.

Ladestrom 500 mA

- Akkus ohne Informationen zur Ladeart
- Akkus mit dem Aufdruck „Standard-Laden: 12 - 15 Stunden mit xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15h at xxx mA“)

Ladestrom 0,5 C

- 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 würden sich folgende Ladeströme ergeben:

1000 mAh x 0,5 = 500 mA
2700 mAh x 0,5 = 1350 mA

➔ Nicht immer bietet der „Charge Manager 420“ 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.

Ladestrom 1 C

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

d) Entladestrom

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

1000 mAh x 0,2 = 200 mA

2700 mAh x 0,2 = 540 mA

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

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

Die entnehmbare Kapazität ist stark vom Entladestrom abhängt: Je niedriger der Entladestrom, desto größer ist die entnehmbare Kapazität.

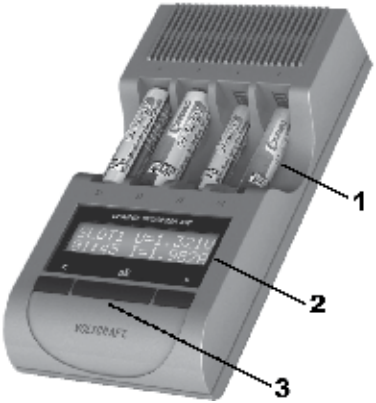
Da der Akku über Widerstände entladen wird, ist der tatsächliche Entladestrom von der aktuellen Akkuspannung abhängig. Dies berücksichtigt selbstverständlich die Kapazitätsberechnung (DCAP) des „Charge Manager 420“.

8. ANZEIGE UND BEDIENELEMENTE

1. Ladeschächte S1-S4
2. Display zur Anzeige von:
   - Eingabemenü
   - Übersicht über laufende Programme
   - Zellen-/Ladeparameter
   - Stromaufnahme des am USBAusgang angeschlossenen Geräts
3. Bedientasten

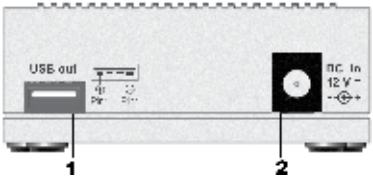
   „<“ (links) und „>“ (rechts) zur Eingabe / Auswahl

   „OK“ zur Bestätigung



Anschlüsse (Geräterückseite):

1. USB-Ausgang (USB-A-Buchse, 5 V/DC, max. 500 mA)
2. Spannungsversorgungsanschluss (12 V/DC, Hohlsteckerbuchse, Pluspol/+ innen, Minuspol/-/GND außen)



9. FUNKTIONEN

a) Ladeprogramme

Der „Charge Manager 420“ 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) USB-Anschluss

Über den normgerecht ausgeführten USB-Anschluss an der rückwärtigen Seite des „Charge Manager 420“ können USB-Geräte versorgt werden.

Wichtig!

Hierbei dürfen sich keine Akkus in den Ladeschächten befinden. Entnehmen Sie die Akkus aus den Ladeschächten, bevor Sie den USB-Anschluss verwenden.

c) Erhaltungsladung

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

d) Stromsparmodus

Sind alle Programme abgearbeitet (Anzeige „RDY“), der USB-Ausgang ist nicht aktiviert 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, ggf. die Entnahme aller Zellen, oder der Start der Erhaltungsladung führen zum Verlassen des Stromsparmodus.

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 schon fortgeschritten ist. Beim Laden füllt sich das Batteriesymbol von unten nach oben, während es sich beim Entladen von oben nach unten entleert. Rückschlüsse auf die noch zu erwartende Zeit bis zum Ende des Programmes sind damit nicht möglich. Wenn der Ladezustand des Akkus noch nicht ermittelt wurde, erscheint anstelle des Batteriesymbols ein Fragezeichen („?“).

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“), „ERR“ („ERROR“) oder „STB“ („STANDBY“)), erscheint im Display die Anzeige „I= -.---A“.

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) oder Amperestunden (Ah).

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 Ladegerätes 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 20 W verfügt.

Am Display erscheint für ca. zwei Sekunden die Anzeige:

```
     CM420
SELFTEST RUNNING
```

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

Das Ladegerät ist nun betriebsbereit.

12. BEDIENUNG

a) Verwendung des USB-Ausgangs

Befindet sich kein Akku im „Charge Manager 420“, erscheint die Meldung:

```
VOLTCRAFT CM 420
  USB-OUT= OFF
```

Durch das Betätigen der Taste „>“ ist der USB-Ausgang zu aktivieren. Den abgegebenen Strom zeigt das Ladegerät wie folgt an:

```
USB-OUT= ACTIVE
CURRENT= 0.499A
```

Durch Drücken der Taste „<“ wird der Ausgang wieder abgeschaltet.

➔ Während der Verwendung des USB-Ausgangs dürfen sich keine Akkus in den Ladeschächten befinden.

Die Anzeige „CURRENT= -.---A“ bedeutet, dass kein USB-Gerät angeschlossen ist bzw. kein Strom fließt.

b) Start von Akku-Ladeprogram

Nach dem Einlegen einer Zelle (z.B. in Schacht 1) erscheint folgende Anzeige:

```
SEL PROG SLOT 1
SET CHARGE
```

Innerhalb der nächsten 5 Sekunden kann das Ladeprogramm mit den Tasten „<“ bzw. „>“ gewählt werden, wobei sich diese Zeit bei jedem Tastendruck um weitere 5 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. 10 Sekunden automatisch das Programm „CHARGE“ mit einem Ladestrom von 500 mA.

Die Wahl des gewünschten Programms erfolgt mit den Auswahl-Tasten „<“ bzw. „>“.
Hierbei stehen fünf verschiedene Programme zur Auswahl.

„SET CHARGE“ = Laden

„SET DISCHARGE“ = Entladen (keine Erhaltungsladung!)

„SET CHECK“ = Entladen -> Laden

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

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

- „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 ausgewählten Programm ist noch die Wahl des Lade- bzw. Entladestromes erforderlich:

Ladestromeingabe

```
SLOT1 PROG CHA
SET I-CHA 2000mA
```

Entladestromeingabe

```
SLOT1 PROG DIS
SET I-CHA 500mA
```

Mit den Pfeil-Tasten kann zunächst der Ladestrom und anschließend der Entladestrom gewählt werden. Die Übernahme erfolgt auch hier entweder mit der Taste „OK“ oder nach fünf Sekunden Wartezeit automatisch.

Ohne jegliche Eingabe setzt der „Charge Manager 420“ den Ladestrom automatisch auf 500 mA und den Entladestrom auf 250 mA.

Weitere Zellen starten

Falls zuvor bereits ein Programm gestartet wurde, erscheint im Display folgende Anzeige:

```
SET PROG. SLOTx
- SAME AS SLOTy
```

Dies bedeutet, dass dieser Akku („x“) ohne Eingabe mit dem gleichen Parametern (Programm und Strom) wie der zuvor eingelegte Akku („y“) behandelt wird.

➔ 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 5 Sekunden werden diese Werte ohne jeglichen Tastendruck automatisch übernommen.

Mit den Pfeiltasten kann eine andere Programmauswahl getroffen werden.

Ist der USB-Ausgang aktiv, erfolgt keine Akkuerkennung und es kann somit kein Programm gestartet werden.

Bei Stromausfall bzw. durch das Unterbrechen der Spannungsversorgung gehen sowohl die ermittelten Werte, als auch die Programmauswahl verloren.

Bei Wiederkehr der Stromversorgung startet das Ladegerät automatisch mit dem kleinsten Ladestrom (500 mA) das Programm „CHA“ („CHARGE“).

c) Programmabbruch

Ein laufendes Programm kann nur durch das Entfernen des Akkus aus dem Ladeschacht abgebrochen werden.

13. ANZEIGE DER PROGRAMME UND AKKUPARAMETER

Gesamtübersicht:

```
S1▮ S2 S3 S4
CHA --- --- ---
```

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

„S1“ bis „S4“ stehen für die vier Ladeschächte. Dabei entspricht die Anordnung auf dem Display der Anordnung der Schächte am Ladegerät. Die Striche „- - -“ bedeuten, dass in diesen Schächten kein Akku eingelegt ist.

Falls der Ladezustand eines Akkus noch nicht ermittelt wurde, erscheint ein Fragezeichen(„?“). Wenn der Akku behandelt wird, erscheint abwechselnd das Batteriesymbol oder ein Pfeil. Während des Ladevorgangs zeigt der Pfeil nach oben und beim Entladen nach unten.

Detailansicht:

Mit den beiden Auswahltasten „<“ bzw. „>“ können sämtliche verfügbaren Akkudaten detailliert abgefragt werden. Bei kurzem Druck der Taste „OK“ erfolgt der Rücksprung zur Gesamtübersicht.

```
SLOT1►C= 32.6mAh
▮ CHA D= 0.0mAh
```

Die erste Zeile beinhaltet die Ladeschachtnummer („SLOT“) und die Ladekapazität (C). In der zweiten Zeile werden das Akkusymbol („▮“), welches den ungefähren Ladezustand angibt und das Ladeprogramm (z.B. „CHA“ für „CHARGE“) angezeigt. Ebenfalls erscheint die aktuelle Entladekapazität (D).

Während des Ladevorgangs blinkt ein Pfeil vor „C“; falls gerade entladen wird, blinkt ein Pfeil vor „D“.

```
SLOT1▲U= 1.351V
00:04 I = 0.501A
```

Diese Darstellung zeigt in der ersten Zeile die Schachtnummer („SLOT1“), sowie die aktuelle Akkuspannung („U“) an. Der blinkende Pfeil neben („U“) signalisiert die momentane Stromrichtung. Während des Ladevorgangs zeigt der Pfeil nach oben und beim Entladen nach unten. In der zweiten Zeile sieht man die bereits verstrichene Bearbeitungszeit im Format „HH:MM“ (Stunde:Minute) und den aktuellen Lade- bzw. Entladestrom („I“).

Falls noch nicht alle Parameter für das Programm ermittelt wurden, so erscheint im Display folgende Anzeige:

```
SLOT1 C= 0.0mAh
? CHA D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.351V
00:00 I= -.---A
```

Ladeprogrammende („RDY“)
Wenn der „Charge Manager 420“ den Ladevorgang erfolgreich abgeschlossen hat, erscheint im Display „RDY“ (= „READY“, fertig).

Übersicht:

```
S1▮ S2 S3 S4
RDY --- --- ---
```

Detailansicht:

```
SLOT1 C= 1328mAh
▮ RDY D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.451V
00:40 I= -.---A
```

➔ Der Ladevorgang ist beendet, der Akku kann aus dem Ladeschacht entnommen werden.

Wartemodus („STB“, „STANDBY“)

Systembedingt werden nur Zellen mit identischer Auswahl des Ladestromes gleichzeitig geladen. Akkus mit abweichenden Ladeströmen werden bis zu dessen Aktivierung in den Wartemodus („STB“ = „STANDBY“) versetzt. Sind alle nötigen Parameter erfüllt, wird der Ladevorgang automatisch fortgesetzt.

Anzeige in der Übersicht:

```
S1▮ S2 S3 S4
CHA STB --- ---
```

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 420“ 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:

```
S1▮ S2 S3 S4
TRI --- --- ---
```

Defekter Akku („ERR“, „ERROR“)

Bei einem nicht erfolgreichen Ladevorgang wird die Fehlermeldung „ERR“ („ERROR“) ausgegeben (siehe Kapitel 15).

Das Ladegerät behandelt diesen Akku nicht mehr.

Anzeige in der Übersicht:

```
S1 S2 S3 S4
ERR --- --- ---
```

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, wie Sie die mögliche Störung beheben können.

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?

Kein Akku erkannt

- Sind die Kontakte des Ladeschachts bzw. Akkus verschmutzt? Reinigen Sie diese ggf. mit einem sauberen, trockenen Tuch.

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.
- 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“)

- Tiefentladener Akku: Abbruch des Entladevorgangs zum Schutz des Akkus.

Geringe Ladekapazität (C), obwohl der Akku entladen war

- Akku mit Programm „ALV“ („ALIVE“) behandeln. 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 EMVImpulsen, elektrostatischer Entladung = ESD, Surgeimpulsen oder leitungsgeführter Störfestigkeit

- Gerät von der Stromversorgung trennen und wieder neu verbinde

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; auf gute Belüftung achten.

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 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).

16. 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.

17. TECHNISCHE DATEN

a) Ladegerät „Charge Manager 420“

Eingangsspannung (stabilisiert): .....12 V/DC (nominal)

Eingangsspannungsbereich .....10,8....14,4 V/DC

Stromaufnahme: .....max. 1,66 A

Leistungsaufnahme: .....max. 20 W (im Ruhezustand typ. <300 mW)

Ausgänge:

Ladestrom Schacht 1-4: .....jeweils max. 2 A

Entladestrom: .....max. 550 mA

Spannung an den Akku-Kontakten:.....max. 7,7 V/DC

USB:.....5 V/DC, max 500 mA

Schutzart: IP20

Umgebungstemperatur/Betrieb: .....0 °C bis +40 °C

Umgebungsluftfeuchte/Betrieb: .....0 bis 85% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend

Abmessungen (L x B x H):.....165 x 87 x 38 mm

Gewicht:.....230 g

b) Steckernetzteil

Eingangsspannung:.....100 - 240 V/AC, 50/60 Hz

Ausgangsspannung:.....12 V/DC

Ausgangsleistung: .....max. 20 W

OBSAH

CZ

Strana

1. Úvod 29
2. Obsah dodávky 29
3. Používání podle předpisů 30
4. Vysvětlení symbolů 30
5. Bezpečnostní pokyny 31
6. Vlastnosti 36
7. Všeobecné informace 37
   a) Vysvětlení pojmu „C-Rate“ 37
   b) Volba vhodného nabíjecího, resp. vybíjecího proudu 37
   c) Nabíjecí proud 38
   d) Vybíjecí proud 39
8. Displej a ovládací prvky 40
9. Funkce 41
   a) Nabíjecí programy 41
   b) USB přípojka 41
   c) Udržovací nabíjení 41
   d) Úsporný režim 41
10. Zobrazení parametrů 42
   a) Napětí akumulátorů 42
   b) Stav nabití 42
   c) Nabíjecí/Vybíjecí proud 42
   d) Měření času 42
   e) Přiváděná a odebíraná kapacita 42
11. Uvedení do provozu 43
12. Obsluha 44
   a) Používání USB výstupu 44
   b) Spuštění nabíjecího programu akumulátoru 44
   c) Přerušení programu 46
13. Zobrazení programů a parametrů akumulátoru 47
14. Odstraňování poruch 50
15. Údržba a péče 52
16. Likvidace 52
   a) Obecně 52
   b) Baterie a akumulátory 52
17. Technická data 53
   a) Nabíječka „Charge Manager 420“ 53
   b) Zástrčkový síťový adaptér 53

1. ÚVOD

Vážená zákaznice, vážený zákazníku,

se zakoupením produktu Voltcraft® jste učinili velmi dobré rozhodnutí, za které bychom vám rádi poděkovali

Voltcraft® - tento název je v oblasti měřicí, nabíjecí a také síťové techniky pro nadprůměrně kvalitní výrobky, které se vyznačují odbornou kompetencí, výjimečným výkonem a trvalou inovací hardwaru.

Od ambiciózního kutila v oblasti elektroniky až po profesionálního uživatele máte s produktem značky Voltcraft® po ruce vždy optimální řešení i pro nejnáročnější úkoly. A něco navíc: Propracovanou techniku a spolehlivou kvalitu našich produktů Voltcraft® vám nabízíme s téměř neporazitelným poměrem cena/výkon. Proto jsme toho dosáhli základnu pro dlouhou, dobrou a také úspěšnou spolupráci.

Nyní vám přejeme příjemnou zábavu s vaším novým produktem Voltcraft®!

Všechny názvy společností a označení výrobků jsou ochrannými známkami příslušných vlastníků. Veškerá práva vyhrazena.

2. OBSAH DODÁVKY

- Nabíječka
- Zástrčkový síťový adaptér
- Návod k obsluze

Aktuální návody k obsluze
Stáhněte si nejnovější návody k obsluze pomocí odkazu www.conrad.com/downloads nebo si naskenujte zobrazený QR kód. Řiďte se instrukcemi na webové stránce.

3. POUŽÍVÁNÍ PODLE PŘEDPISŮ

Tato nabíječka slouží pro souběžné nabíjení až čtyř nabíjecích NiCd příp. NiMH akumulátorů typu AA/Mignon a AAA/Micro.

Konektor USB (výstup 5 V/DC, max. 500 mA) slouží k napájení/nabíjení USB zařízení (Nabíjecí přihrádky a konektor a USB nelze použít současně!).

K napájení nabíječky je vhodný síťový adaptér v obsahu dodávky. Alternativně lze provozovat nabíječku také prostřednictvím vhodného adaptéru do auta (není součástí dodávky, objednává se samostatně).

Jiné použití, než bylo dříve popsáno, vede k poškození tohoto produktu a mimo to je to spojeno s nebezpečími, jako je např. elektrický zkrat, požár, úder elektrickým proudem atd. Celý produkt nelze měnit, příp. modifikovat a těleso nelze otevírat!

Bezpečnostní pokyny a všechny ostatní informace v tomto návodu k obsluze je třeba bezpodmínečně dodržovat!

Výrobek splňuje zákonné, národní a evropské požadavky. Všechny názvy společností a označení výrobků jsou ochrannými známkami příslušných vlastníků. Veškerá práva vyhrazena.

4. VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ

Tento symbol se používá, pokud hrozí nebezpečí pro vaše zdraví, např. působením elektrického proudu.

Symbol s vykřičníkem v trojúhelníku upozorňuje na důležité pokyny v návodu k obsluze, které je nutno bezpodmínečně dodržovat.

➔ Symbol „šipky“ najdete tam, kde vám budou dávány speciální tipy a pokyny k obsluze.

5. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Záruční plnění/Záruka bude neplatná, jsou-li škody způsobené nedodržením tohoto návodu k obsluze. Za následné škody nepřebíráme žádnou odpovědnost!

nebo způsobené nedodržováním bezpečnostních pokynů, nemůžeme převzít žádné ručení! V takových případech záruční plnění/záruka zaniká.

Vážená zákaznice, vážený zákazníku, následující bezpečnostní pokyny slouží nejen k ochraně vašeho zdraví, ale i k ochraně produktu. Přečtěte si prosím pozorně následující body:

Obecně

- Z bezpečnostních a schvalovacích důvodů (CE) nejsou dovoleny svévolné úpravy a/nebo změny výrobku. Nikdy ho nerozebírejte.
- Výrobek není hračka, nepatří do rukou dětí! Produkt lze instalovat, provozovat nebo skladovat pouze na takovém místě, kde není je v dosahu dětí. Totéž platí i pro akumulátory.
- Nicméně v přítomnosti dětí přesto uplatňujte zvláštní opatrnost! Děti by mohly změnit nastavení nebo způsobit zkrat akumulátorů, co může vést k požáru nebo výbuchu. Riziko ohrožení života!
- Práce údržby, nastavování nebo oprav mohou být prováděny pouze odborníkem/odbornou dílnou. Uvnitř přístroje nejsou žádné pro vás nastavitelné resp. udržovatelné součásti výrobku.
- Ve školách, vzdělávacích zařízeních, hobby a svépomocných dílnách musí na provoz produktu dohlížet vyškolený personál.
- V komerčních zařízeních je třeba dodržovat předpisy o prevenci před nehodami konfederace profesních svazů pro elektrická zařízení a provozní prostředky.
- Nenechávejte ležet obalový materiál bez povšimnutí. Ten by se mohl stát nebezpečnou hračkou pro děti!
- Zacházejte s výrobkem opatrně, může být poškozen nárazy, údery nebo pádem již z malé výšky.

Místo instalace

- Produkt lze provozovat pouze v suchých, uzavřených interiérových prostorech. Produkt nemůže být vystaven vlhkosti a nelze jej namočit, protože hrozí nebezpečí smrtelného zásahu elektrickým proudem!
- Pro nabíječku zvolte stabilní, rovné, čisté a dostatečně veliké stanoviště.

  Nabíječku nikdy neumísťujte na hořlavé povrchy (např. koberec, ubrus). Používejte vždy vhodné nehořlavé, teplovzdorní podklady. Nabíječku udržujte v dostatečné vzdálenosti od hořlavých nebo lehce zápalných materiálů (např. záclony).
- Ujistěte se, že kabel není pohmožděný nebo poškozený ostrými hranami. Spojovací kabel uložte mezi zástrčkový síťový adaptér a nabíječku tak, aby o ni nikdo nemohl zakopnout.
- Na nebo vedle produktu neukládejte žádné kapalinou naplněné nádoby, vázy nebo rostliny.

  Pokud se tyto kapaliny dostanou do nabíječky, nabíječka se zničí, a mimo to hrozí veliké nebezpečí požáru nebo exploze.

  V takovém případě produkt okamžitě odpojte od provozního napětí a vyndejte případně vložené akumulátory. Nabíječku přestaňte okamžitě provozovat a odneste ji do odborného servisu.

  Pokud se kapaliny dostanou na zástrčkový síťový adaptér, odpojte od elektrického proudu tu síťovou zásuvku, ve které je připojen zástrčkový síťový adaptér. K tomuto účelu odpojte příslušné jističe, resp. vyšroubujte příslušnou pojistku. Následně vytáhněte zástrčkový síťový adaptér ze síťové zásuvky. Zástrčkový síťový adaptér dále nepoužívejte, ale jej odneste do odborného servisu, příp. jej ekologicky zlikvidujte.
- Nabíječku neukládejte bez vhodné ochrany na hodnotné povrchy nábytku.

Provoz

- Pomocí této nabíječky lze souběžně nabíjet čtyři nabíjecí NiCd příp. NiMH akumulátory velikosti AA/Mignon a AAA/Micro.

  Do nabíječky nikdy nevkládejte jiné akumulátory (např. lithiové nebo niklově-zinkové akumulátory atd.) nebo nenabíjecí baterie. Hrozí nejvyšší nebezpečí požáru nebo exploze!
- Dbejte na dostatečné větrání během provozu, nabíječku a zástrčkovou síťovou část nikdy nezakrývejte. Ponechte dostatečnou vzdálenost (min. 20 cm) mezi nabíječkou a jinými objekty. Při přehřátí hrozí nebezpečí požáru!
- K napájení lze nabíječku připojit pouze k stabilizovanému jednosměrnému napětí 12 V/DC (např. prostřednictvím dodávané zástrčkové síťové části).
- Produkt nikdy neprovozujte bez dohledu. I přes rozsáhlé a všestranné ochranné obvody nelze úplně vyloučit chybné funkce nebo problémy při nabíjení akumulátoru.
- Když pracujete s nabíječkou nebo akumulátory, nenoste žádné kovové nebo vodivé materiály, jako např. šperky (řetízky, náramky, prsteny a jiné). Prostřednictvím zkratu hrozí riziko požáru a exploze.
- Uložení kovových vedení a kontaktů mezi akumulátor a nabíjecí přihrádku není přípustné!
- Produkt provozujte pouze v mírném klimatickém pásmu, nikdy ne v tropickém klimatickém pásmu. Pro přípustné podmínky okolí dodržujte kapitolu „Technická data“.
- Produkt nikdy nepoužívejte okamžitě po přenesení ze studené místnosti do vyhřáté místnosti. Kondenzovaná voda, která při tom vznikne, může za jistých okolností způsobit poruchy funkce nebo poškození přístroje! V případě zástrčkové síťové části hrozí nebezpečí smrtelného zásahu elektrickým proudem!

  Nechte výrobek nejdříve zahřát na pokojovou teplotu, než uvedete výrobek do provozu. Toto může trvat několik hodin!

- Zabraňte provozu v bezprostřední blízkosti silných magnetických nebo elektromagnetických polí, vysílacích antén nebo HF-generátorů. Tím může být ovlivněna řídicí elektronika.
- Pokud lze předpokládat, že bezpečný provoz již není více možný, musí být přístroj vyřazen z provozu a zajištěn proti neúmyslnému provozu. Odpojte nabíječku od napájení napětím, vytáhněte síťový adaptér ze síťové zásuvky.

  Produkt dále nepoužívejte, ale jej odneste do odborného servisu, příp. jej ekologicky zlikvidujte.

  Lze předpokládat, že bezpečný provoz již není více možný, pokud přístroj vykazuje viditelná poškození, přístroj nefunguje, nebo po delším období skladování v nepříznivých podmínkách nebo po náročné přepravě.
- Při delším období nepoužívání (např. skladování) vyndejte z nabíječky případně vložený akumulátor, odpojte nabíječku od provozního napětí, vytáhněte zástrčkový síťový adaptér ze síťové zásuvky.

Manipulace s akumulátory

- Akumulátory nejsou hračky. Skladujte akumulátory mimo dosah dětí.
- Nenechávejte akumulátory volně ležet, protože hrozí nebezpečí, je spolknou děti nebo domácí zvířata. V takovém případě vyhledejte ihned lékařskou pomoc!
- Akumulátory nelze zkratovat, otevírat, rozebírat nebo vhazovat do ohně. Hrozí riziko požáru a exploze!
- Vyteklé nebo poškozené akumulátory můžou v případě kontaktu s pokožkou způsobit podráždění., v takovém případě používejte vhodné ochranné rukavice.
- Běžné nenabíjecí baterie nelze nabíjet. Hrozí riziko požáru a exploze!

  Nenabíjecí baterie jsou určené pouze k jednorázovému použití a když jsou prázdné, musí se řádně zlikvidovat.
- Baterie nesmí být vlhké nebo mokré.
- Nabíjení/vybíjení akumulátorů nikdy nenechávejte bez dozoru.

- Při vkládání akumulátorů do nabíječky dbejte na správnou polaritu (dodržujte plus/+ a minus/-).
- Nenabíjejte/nevybíjejte žádné akumulátory, které jsou ještě horké (např. z důvodu vysokých nabíjecích/vybíjecích proudů). Akumulátor nechte před jeho nabíjením nebo vybíjením nejdříve ochladit na pokojovou teplotu.
- Nikdy nenabíjejte/nevybíjejte poškozené, vyteklé nebo zdeformované akumulátory. Může to vést k požáru nebo explozi! Takové akumulátory zlikvidujte ekologicky a více je nepoužívejte.
- Nabijte akumulátory přibližně každé 3 měsíce, protože jinak může dojít díky samovybíjení k tzv. přílišnému vybití, čímž se stane akumulátor nepoužitelný.
- Nikdy nepoškozujte vnější obal akumulátorů. Hrozí nebezpečí požáru a exploze!

Pokud byste nerozuměli správnému způsobu provozu nebo máte otázky, které není možné objasnit pomocí návodu k obsluze, spojte se s námi nebo jiným odborníkem.

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

6. VLASTNOSTI

„Charge Manager 420“ je rychlá nabíječka určena pro nabíjecí NiCd a NiMH akumulátory typu AA/Mignon a AAA/Micro.

Mimo toho je vybavena normovaným USB výstupem k nabíjení mobilních telefonů, PDA, MP3 přehrávačů, přenosných hracích konzol, navigačních zařízení atd. („Charge Manager 420“ přitom nabízí pouze výstupní napětí a výstupní proud, nabíjecí elektronika je zabudována vždy v připojeném přístroji).

Mikročipem řízené rychlé nabíjení nabíjí NiCd/NiMH akumulátory na 100%.

100% značí až do 115% uvedené kapacity v případě nových akumulátorů a méně než 100% uvedené kapacity u starších akumulátorů.

V případě akumulátorů s kapacitou menší než 1000 mAh nemusí kapacita vybíjení (D) dosáhnout 100%; tato hodnota vybíjení musí být větší než 80%, protože jinak je akumulátor poškozený (otestujte nejlépe s programem „ALV“ („ALIVE“)).

U této nabíječky není nutné vybití před nabíjením. Akumulátor se nabije z jeho aktuálního stavu nabití na v daném času možných 100%.

Proces nabíjení nebo vybíjení je řízen mikropočítačem, nezávisle na stavu nabití akumulátoru.

Dostupné nabíjecí a vybíjecí proudy se zvolí podle zkušeností z praxe.

Nabíječka je vybavena automatickým udržovacím nabíjením a režimem úspory proudu.

Nabíječka je vybavena automatickou kontrolou akumulátoru (nabíjecí napětí a nabíjecí množství). Automatická identifikace akumulátoru zjistí, když baterii vložíte nebo vyndáte.

V procesu nabíjení se nevyskytuje žádný paměťový efekt (nabíjecí a vybíjecí proud je taktovaný). Tím klesne vysoký vnitřní odpor akumulátoru a zatížitelnost elektrickým proudem stoupne.

Stupeň účinnosti akumulátoru stoupne (poměr požadovaného nabíjecího množství vůči odebírací kapacitě).

7. VŠEOBECNÉ INFORMACE

Akumulátory se skládají ze dvou elektrod, které jsou umístěné v elektrolytu; díky tomu je akumulátor chemickým prvkem. Uvnitř tohoto chemického prvku probíhají chemické procesy. Protože jsou tyto procesy vratné, lze akumulátory opět nabíjet.

K nabití akumulátoru se vyžaduje tzv. nabíjecí napětí, které musí byť větší než napětí jednotlivých článků. Mimo to se musí při nabíjení přivést více energie (mAh), než je možné následně z akumulátoru odebrat. Tento poměr přiváděné a odebrané energie se označuje jako stupeň účinnosti.

Odebírací kapacita, která velmi závisí od vybíjecího proudu, je směrodatná pro stav akumulátoru. Přivedené nabití nelze použít jako rozměrovou jednotku, protože část z něj se ztratí (např. se promění na teplo).

Údaj o kapacitě od výrobce je maximálně teoretické množství nabití, které akumulátor dokáže vydat. Značí to, že akumulátor s kapacitou 2000 mAh dokáže teoreticky dodávat dvě hodiny proud 1000 mA (= 1 A). Tato hodnota výrazně závisí od množství faktorů (stav akumulátorů, vybíjecí proud, teplota atd.).

a) Vysvětlení pojmu „C-Rate“

Jedná se o faktor (multiplikátor), který udává hodnotu přípustného nabíjecího nebo vybíjecího proudu nezávisle od kapacity akumulátoru. Jako multiplikátor zde slouží kapacita akumulátoru.

Platí: Kapacita akumulátoru (v mAh) x C-Rate = hodnota (nabíjecí/vybíjecí proud v mA)

Příklady s akumulátory s 1000 mAh a 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) Volba vhodného nabíjecího, resp. vybíjecího proudu

„Charge Manager 420“ nabízí čtyři nabíjecí a dva vybíjecí proudy ze zkušeností z praxe.

Nabíjecí proudy: 500 mA, 1000 mA, 1500 mA, 2000 mA

Vybíjecí proudy: 250 mA, 500 mA

c) Nabíjecí proud

Nabíjecí proud se musí zvolit podle údajů uvedených na akumulátoru.

Nabíjecí proud 500 mA

- Akumulátory bez informace o způsobu nabíjení
- Akumulátory s potiskem „Standardní nabíjení: 12 - 15 hodin s xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15h at xxx mA")

Nabíjecí proud 0,5 C

- Akumulátory s potiskem „Rychlé nabíjení: 4 - 5 hodin s xxx mA“ („Fast charge: 4 – 5h at xxx mA“)
- Akumulátory s potiskem „Vhodné pro rychlé nabíjení“, příp. „Fast rechargeable“ nebo „Quick charging possible“

S názornými akumulátory by vznikli následující nabíjecí proudy:

1000 mAh x 0,5 = 500 mA
2700 mAh x 0,5 = 1350 mA

➔ Ne vždy nabízí přístroj „Charge Manager 420“ přesně vhodný nabíjecí proud.

V takových případech je správnou volbou nejbližší nižší proudový rozsah. Pro 2700 mAh akumulátory to značí nabíjecí proud 1000 mA.

Nabíjecí proud 1 C

- Akumulátory s potiskem „Turbo nabíjení: 60 - 70 minut s xxx mA“ resp. „Rapid charge“ nebo „Rapide charging possible“
  Tu je třeba 2700 mAh akumulátor nabíjet proudem 2000 mA.

➔ Při nabíjení akumulátoru rychlostí 0,5 C nebo 1 C se při konci nabíjení výrazně zvýší zahřívání akumulátoru. Nejedná se o chybu!

d) Vybíjecí proud

Normativně se kapacita akumulátoru určí při vybíjecím proudu 0,2 C. Pro akumulátor v příkladu to značí:

1000 mAh x 0,2 = 200 mA

2700 mAh x 0,2 = 540 mA

Je nutné zvolit takový vybíjecí proud, který je výpočtu nejblíže. Pro akumulátor 1000 mAh je to 250 mA a pro akumulátor 2700 mAh vzniká vybíjecí proud 500 mA.

➔ Pokud zjistíte dlouhodobou kapacitu akumulátoru vždy se stejným vybíjecím proudem, tak je z ní možné odvodit jeho aktuální stav (ztráta kapacity).

Odebírací kapacita velmi závisí od vybíjecího proudu: Čím nižší je vybíjecí proud, tím větší je odebírací kapacita.

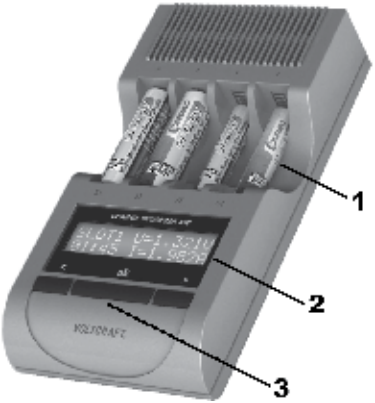
Protože se akumulátor vybíjí přes odpory, je skutečný vybíjecí proud závislý od aktuálního napětí akumulátoru. Ta samozřejmě zohledňuje výpočet kapacity (DCAP) přístroje „Charge Manager 420“.

8. DISPLEJ A OVLÁDACÍ PRVKY

1. Nabíjecí přihrádky S1-S4
2. Displej k zobrazení:
   - Zadávací menu
   - Přehled o běžících programech
   - Parametry článku/Nabíjecí parametry
   - Odběr proudu na přístroji připojeném na výstupu USB
3. Ovládací tlačítka

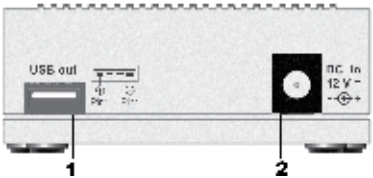
   „<“ (vlevo) a „>“ (vpravo) k zadání / volba

   „OK“ k potvrzení



Připojení (zadní strana přístroje):

1. Výstup USB (USB-A-zdířka, 5 V/DC, max. 500 mA)
2. Přípojka napájení napětím (12 V/DC, dutinová zdířka, kladný pól/+ vnitřní, záporný pól/-/GND vnější)



9. FUNKCE

a) Nabíjecí programy

„Charge Manager 420“ nabízí celkem pět programů k ovládání akumulátorů:

- Nabíjení („CHA“ = „CHARGE“)
- Vybíjení („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Testování („CHK“ = „CHECK“)
- Cyklus („CYC“ = „CYCLE“)
- Oživení („ALV“ = „ALIVE“)

b) USB přípojka

Přes přípojku USB realizované podle norem na zadní straně přístroje „Charge Manager 420“ lze nabíjet přístroje USB.

Důležité!

Přitom se v nabíjecích přihrádkách nesmí nacházet žádné akumulátory. Akumulátory vyjměte z nabíjecích přihrádek předtím, než použijete USB konektor.

c) Udržovací nabíjení

Pokud akumulátor ponecháte v nabíječce a bude potřebné jeho dobití, spustí se automaticky program udržovacího nabíjení „TRICKLE“ (indikace „TRI“).

d) Úsporný režim

Pokud jsou všechny programy zpracované (indikace „RDY“), USB výstup není aktivní a nestisknete žádné tlačítko, přepne se přístroj po přibližně jedné minutě do režimu úspory elektrického proudu. Přitom se vypne také displej.

Stisknutí tlačítka, vložení dalšího článku, vyjmutí všech článků nebo spuštění udržovacího nabíjení vede k opuštění režimu úspory elektrického proudu.

10. ZOBRAZENÍ PARAMETRŮ

a) Napětí akumulátorů

Napětí baterie je uvedené v nezatíženém stavu (a proto jej nelze změřit během provozu).

b) Stav nabití

K zachování přibližného přehledu o stavu nabití akumulátoru se u tohoto přístroje zobrazí symbol akumulátoru („▮“). Tento symbol slouží pouze k odhadu, jako daleko již pokročil proces nabíjení nebo vybíjení. Při nabíjení se symbol baterie plní zdola nahoru, zatím co při vybíjení shora dolů. Tímto zobrazením však není možné určit, jaký dlouhý čas zůstává do ukončení programu. Pokud stav nabití baterie ještě není zjištěn, zobrazí se místo symbolu baterie otazník („?“).

c) Nabíjecí/Vybíjecí proud

Při nabíjení a vybíjení zobrazuje akumulátor tekoucí proud „I“. Pokud neprotéká proud (např. při režimu Modus „RDY“ („READY“), „ERR“ („ERROR“) nebo „STB“ („STANDBY“)), na displeji se zobrazí „I= -.---A“.

d) Měření času

Na displeji se v hodinách a minutách („HH:MM“) zobrazí čas, za který se akumulátor nabije a vybije. Potřeba času pro udržovací nabíjení (druh provozu „TRI“ = „TRICKLE“) zůstane nezohledněná.

e) Přiváděná a odebíraná kapacita

Údaj o přiváděné kapacitě (C), jakož i odebírané kapacitě (D), se zobrazí v miliampér hodinách (mAh) nebo ampérhodinách (Ah).

Při programech s vícenásobnými nabíjecími a vybíjecími cykly se zobrazí pouze aktuální hodnoty. Data z předchozího cyklu se smažou. Neproběhne žádný výpočet, zobrazení nebo připočítání kapacity udržovacího nabíjení („TRICKLE“).

11. UVEDENÍ DO PROVOZU

Nejdříve je třeba připojit napájení napětím.

Vždy třeba nejdříve spojit nízkonapěťový konektor (dutinový konektor) na spojovacím kabelu zástrčkového síťového adaptéru se vstupním DC konektorem nabíječky. Následně se musí zástrčkový síťový adaptér spojit s příslušnou síťovou zásuvkou.

➔ Alternativně k dodanému zástrčkovému síťovému adaptéru lze k napájení nabíječky použít také vhodný adaptér do auta (není součástí dodávky, objednává se samostatně), který dodává výstupní napětí 12 V/DC a disponuje výstupným výkonem 20 W.

Na displeji se na cca dvě sekundy objeví zobrazení:

```
    CM420
SELFTEST RUNNING
```

Během této doby provede nabíječka samočinný test a přitom zkontroluje také případné existující akumulátory.

Nabíječka je nyní připravena k použití.

12. OBSLUHA

a) Používání USB výstupu

Pokud není akumulátor v „Charge Manager 420“, zobrazí se hlášení:

```
VOLTCRAFT CM 420
 USB-OUT = OFF
```

Stisknutím tlačítka „>“ se aktivuje USB výstup. Nabíječka zobrazuje proud odevzdávaný do nabíječky:

```
USB-OUT = ACTIVE
CURRENT= 0.499A
```

Stisknutím tlačítka „>“ se výstup opět vypne.

➔ Při používání USB výstupu se nesmí nacházet žádné akumulátory v nabíjecích přihrádkách.

Zobrazení „CURRENT= -. ---A“, značí to, že není připojen žádný USB přístroj, nebo není k dispozici proud.

b) Spuštění nabíjecího programu akumulátoru

Po vložení jednoho článku (např. do přihrádky 1) se objeví následující zobrazení:

```
SEL PROG SLOT 1
SADA CHARGE
```

Během dalších 5 sekund lze zvolit nabíjecí program pomocí tlačítek „<“ nebo „>“, přičemž se tento čas prodlouží po každém stisknutí tlačítka o dalších 5 sekund. Až po uplynutí tohoto času dojde k převzetí nastavení.

K okamžitému potvrzení volby postačuje krátké stisknutí tlačítka „OK“.

Bez jakýchkoli zadání se spustí po cca 10 sekundách automaticky program „CHARGE“ s nabíjecím proudem 500 mA.

Výběr požadovaného programu se provádí pomocí tlačítek s volbami „<“ nebo „>“.
K tomu je k dispozici pět různých programů.

„SET CHARGE“ = nabíjení

„SET DISCHARGE“ = vybíjení (žádné udržovací nabíjení!)

„SET CHECK“ = vybíjení -> nabíjení

„SET CYCLE“ = nabíjení -> vybíjení -> nabíjení

„SET ALIVE“ = nabíjení -> vybíjení -> nabíjení -> vybíjení -> nabíjení

- „CHA“ („CHARGE“) to znamená, že vložený akumulátor se nabíjí.
- „DIS“ („DISCHARGE“) znamená, že vložený akumulátor se pouze vybíjí. Není prováděno udržovací nabíjení.
- „CHK“ („CHECK“) značí, že po vybití následuje proces nabíjení.
- „CYC“ („CYCLE“) značí, že vložený akumulátor se nejdříve nabije, pak vybije a nakonec znovu nabije.
- „ALV“ („ALIVE“) značí, že akumulátor se musí podrobit více cyklům nabíjení a vybíjení. „ALIVE“ program slouží k oživení nových akumulátorů a akumulátorů, které byly delší časové období uskladněné.

V závislosti na vybraném programu je potřebná ještě volba nabíjecího nebo vybíjecího proudu:

Zadání nabíjecího proudu

```
SLOT1 PROG CHA
SADA I-CHA 2000mA
```

Zadání vybíjecího proudu

```
SLOT1 PROG DIS
SADA I-CHA 500mA
```

Tlačítky se šipkami lze zvolit nejdříve nabíjecí proud a poté vybíjecí proud. Potvrzení proběhne také zde buď prostřednictvím tlačítka „OK“ nebo po pěti sekundách čekací doby automaticky.

Bez příslušného zadání změní „Charge Manager 420“ automaticky nabíjecí proud na 500 mA a vybíjecí proud na 250 mA.

Spuštění více článků

Pokud byl předtím spuštěn program, objeví se na displeji následující zobrazení:

```
SADA PROG. SLOTx
- SAME AS SLOTy
```

To značí, že tento akumulátor („x“) bude ovládán bez zadání se stejnými parametry (program a proud) jako dříve vložený akumulátor („y“).

➔ Pokud se má stejným programem zpracovat více akumulátorů, postačuje zvolit parametry pro nejdříve identifikovaný akumulátor. Po čekací době 5 sekund se tyto hodnoty bez dalšího stisknutí tlačítka převezmou automaticky.

Pomocí tlačítek se šipkami lze nastavit jiný výběr programu.

Je-li USB výstup aktivní, neprovede se identifikace akumulátoru a nemůže se tak spustit žádný program.

Při výpadku proudu nebo přerušení napájení napětím se ztratí také zjištěné hodnoty, jakož i výběr programu.

Při obnovení napájení proudem spustí nabíječka automaticky s nejmenším nabíjecím proudem (500 mA) program „CHA“ („CHARGE“).

c) Přerušení programu

Probíhající program lze přerušit pouze vyjmutím baterie z nabíjecí přihrádky.

13. ZOBRAZENÍ PROGRAMŮ A PARAMETRŮ AKUMULÁTORU

Celkový přehled:

```
S1 ▮S2 S3 S4
CHA --- --- ---
```

Zobrazení zde znázorňuje přehled všech vložených akumulátorů, příslušného programu a příslušného stavu nabití (symbol baterie).

„S1“ až „S4“ jsou symboly pro čtyři nabíjecí přihrádky. Přitom uspořádání na displeji odpovídá uspořádání nabíjecích přihrádek na nabíječce. Pomlčky „- - -“ značí, že v těchto přihrádkách není vložený žádný akumulátor.

Pokud stav nabití baterie ještě není zjištěn, objeví se otazník („?“). Pokud je akumulátor v zpracování, objevuje se střídavě symbol baterie nebo šipka. Během procesu nabíjení ukazuje šipka směrem nahoru a při vybíjení směrem dolů.

Detailní pohled:

Pomocí obou tlačítek s volbami „<“ nebo „>“ lze podrobně testovat všechny dostupné údaje o akumulátorech. Po krátkém stisknutí tlačítka „OK“ dojde k přepnutí na celkový přehled.

```
SLOT1 ►C = 32.6mAh
▮CHA D = 0.0mAh
```

První řádek obsahuje číslo nabíjecí přihrádky („SLOT“) a kapacitu nabíjení (C). V druhém řádku se zobrazuje symbol akumulátoru („▮“), který zobrazuje přibližný stav nabití a stav nabíjení (např. „CHA“ pro „CHARGE“). Rovněž se objeví aktuální kapacita vybití (D).

Během nabíjení bliká šipka před „C“, pokud se právě vybíjí, bliká šipka před „D“.

```
SLOT1 ▲U = 1.351V
00:04 I = 0.501A
```

Toto zobrazení ukazuje v prvním řádku číslo přihrádky („SLOT1“) a aktuální napětí akumulátoru („U“). Blikající šipka vedle („U“) signalizuje aktuální směr proudu. Během procesu nabíjení ukazuje šipka směrem nahoru a při vybíjení směrem dolů. Va druhém řádku můžete vidět již uplynulou dobu procesu ve formátu „HH:MM“ (hodina:minuta) a aktuální nabíjecí nebo vybíjecí proud („I“).

Pokud ještě nebyly zjištěny všechny parametry pro tento program, pak se zobrazí na displeji následující zobrazení:

```
SLOT1 C = 0.0mAh
? CHA D = 0.0mAh
```

```
SLOT1 U = 1.351V
00:00 I= -. ---A
```

Konec programu nabíjení („RDY“)
Pokud přístroj „Charge Manager 420“ úspěšně ukončil proces nabíjení, objeví se na displeji „RDY“ (= „READY“, hotovo).

Přehled:

```
S1▮ S2 S3 S4
RDY --- --- ---
```

Detailní pohled:

```
SLOT1 C = 1328mAh
▮RDY D = 0.0mAh
```

```
SLOT1 U = 1.451V
0:40 I= -. ---A
```

➔ Proces nabíjení je ukončen, akumulátor lze vyjmout z nabíjecí přihrádky.

Režim čekání („STB“, „STANDBY“)

Ze systémových důvodů se budou současně nabíjet pouze články s identicky zvoleným nabíjecím proudem. Akumulátory s odlišnými nabíjecími proudy budou až do aktivování nastavené do režimu čekání („STB“ = „STANDBY“). Když jsou splněny všechny potřebné parametry, bude proces nabíjení automaticky pokračovat.

Zobrazení v přehledu:

```
S1▮ S2 S3 S4
CHA STB --- ---
```

Udržovací nabíjení („TRI“, „TRICKLE“)

Akumulátory se časem sami vybijí. Tato vlastnost se označuje jako samovybíjení: K vyrovnání této ztráty spustí přístroj „Charge Manager 420“ program udržovacího nabíjení „TRI“ („TRICKLE“) v případě potřeby automaticky. To samozřejmě neplatí, když se akumulátor pomocí programu „DIS“ („DISCHARGE“) pouze vybil. Kapacita (C) dodatečného nabití („TRICKLE“) a k tomu potřebný čas („HH:MM“) se ani nezobrazí, ani nepřipočítá. Probíhá pouze aktualizace napětí a proudu. Proto se kapacita nabíjení nebo kapacita vybíjení a čas vztahuje vždy pouze na předtím zpracovaný program.

Zobrazení v přehledu:

```
S1▮ S2 S3 S4
TRI --- --- ---
```

Vadný akumulátor („ERR“, „ERROR“)

V případě neúspěšného procesu nabíjení se vydá hlášení o chybě „ERR“ („ERROR“) (viz kapitola 15).

Nabíječka více nenabíjí tento akumulátor.

Zobrazení v přehledu:

```
S1 S2 S3 S4
ERR --- --- ---
```

14. ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH

S touto nabíječkou jste získali produkt, který by zkonstruován podle aktuálního stavu techniky a je provozně bezpečný. I přesto můžou vzniknout problémy nebo poruchy. Proto bychom vám zde chtěli popsat, jak můžete možnou poruchu odstranit.

Žádná funkce nebo žádné zobrazení na displeji

- Je dutinový konektor zástrčkového síťového adaptéru správně připojený v zásuvce nabíječky?
- Je zástrčkový síťový adaptér správně zapojen v síťové zásuvce a je k dispozici síťové napětí?

Není identifikován žádný akumulátor

- Nejsou znečištěné kontakty nabíjecí přihrádky nebo akumulátoru? Vyčistěte je v případě potřeby čistým, suchým hadříkem.

Teplota přístroje je příliš vysoká (zobrazení „OVERTEMP!!! Please wait“)

- Nabíječka je přehřátá. Po fáze ochlazení bude program pokračovat automaticky. Případně zajistěte nižší teplotu prostředí (např. neprovozujte nabíječku na přímém slunečném světlu).

Zobrazení „ERR“ („ERROR“) při jednom nebo více vložených akumulátorových článcích

- Omylem byla vložená nenabíjecí baterie nebo nepovolený akumulátor.
- Akumulátor je poškozený.
- Při současném zobrazení „ERR“ u více článků vyjměte všechny články z nabíječky a články nabijte jednotlivě, abyste určili poškozený akumulátor.

Okamžité zobrazení „RDY“ („READY“) v programu „DIS“ („DISCHARGE“) nebo okamžité spuštění nabíjení v programu „CHK“ („CHECK“)

- Hluboce vybitý akumulátor: Přerušení procesu vybíjení pro ochranu akumulátoru.

Nízká kapacita nabití (C), i přesto, že byl akumulátor vybitý

- Obsluhovat akumulátor s programem „ALV“ („ALIVE“). Pokud je kapacita nabití „C“ také nadále příliš nízká, akumulátor je poškozený.

Žádné zobrazení na displeji přístroje a/nebo displej nereaguje z důvodu EMV impulzů, elektrostatického vybití = ESD, vlnových impulsů nebo odolnosti vůči rušení řízené vedením.

- Odpojte přístroj od napájení a znovu připojte

Značné zahřívání tělesa

- Díky vysokému výkonu přístroje dochází k zahřívání povrchu na horní a dolní straně tělesa přístroje; nepředstavuje to žádnou chybu; dbejte na dobrou ventilaci.

15. ÚDRŽBA A PÉČE

Produkt je pro vás bezúdržbový, nikdy jej nerozebírejte. Údržbu nebo opravu přenechat odborníkovi.

Nabíječku před čištěním odpojte od přívodu elektrického proudu. Nejdříve vyndejte všechny akumulátory z nabíjecích přihrádek a následně vytáhněte zástrčkový síťový adaptér ze síťové zásuvky.

Z vnější strany byste měli produkt čistit pouze čistým, měkkým, suchým hadříkem. Prach velmi lehce očistíte měkkým, čistým štětcem a vysavačem.

V žádném případě nepoužívejte agresivní čisticí prostředky nebo chemické roztoky, protože v opačném případě by se mohl poškodit povrch tělesa přístroje (zbarvení).

16. LIKVIDACE

a) Obecně

Produkt na konci své životnosti zlikvidujte podle platných zákonných předpisů.

b) Baterie a akumulátory

Jako koncový spotřebitel jste ze zákona (nařízení o bateriích) povinen odevzdat opotřebované baterie a akumulátory; likvidace s komunálním odpadem je zakázaná.

Baterie/akumulátory, které obsahují škodlivé látky, jsou označené vedle uvedeným symbolem, který odkazuje na zákaz likvidace v komunálním odpadu. Označení pro rozhodující těžké kovy jsou: Cd=kadmium, Hg=rtuť, Pb=olovo (označení je na baterii/akumulátoru například pod vlevo zobrazeným symbolem odpadkového koše).

Vaše použité baterie/akumulátory můžete bezplatně odevzdat ve sběrných místech ve své obci, našich pobočkách nebo všude tam, kde jsou baterie/akumulátory prodávány.

Tím splníte zákonné požadavky a přispějete k ochraně životního prostředí.

17. TECHNICKÁ DATA

a) Nabíječka „Charge Manager 420“

Vstupní napětí (stabilizované): .....12 V/DC (jmenovité)

Rozsah vstupního napětí.....10,8....14,4 V/DC

Spotřeba proudu:.....max. 1,66 A

Příkon: .....max. 20 W (v režimu spánku typ. <300 mW)

Výstupy:

Nabíjecí proud přihrádka 1 - 4:.....každá max. 2 A

Vybíjecí proud: .....max. 550 mA

Napětí na kontaktech akumulátoru: .....max. 7,7 V/DC

USB:.....5 V/DC, max 500 mA

Druh ochrany:.....IP20

Okolní teplota/provoz:.....0 °C až +40 °C

Vlhkost okolního vzduchu/provoz:.....0 až 85% relativní vlhkost vzduchu, bez kondenzace

Rozměry (D x Š x V):.....165 X 87 x 38 mm

Hmotnost: .....230 g

b) Zástrčkový síťový adaptér

Vstupní napětí: .....100 - 240 V/AC, 50/60 Hz

Výstupní napětí:.....12 V/DC

Výstupní výkon: .....max. 20 W

SADRŽAJ

HR

Stranica

1. Uvod 55
2. Opseg isporuke 55
3. Namjena 56
4. Značenje simbola 56
5. Sigurnosne upute 57
6. Značajke 62
7. Opće informacije 63
   a) Objašnjenje izraza „C-Rate“ 63
   b) Odabir prikladne struje punjenja ili pražnjenja 63
   c) Struja punjenja 64
   d) Struja pražnjenja 65
8. Prikazni i upravljački elementi 66
9. Funkcije 67
   a) Programi punjenja 67
   b) USB priključak 67
   c) Punjenje za održavanje 67
   d) Način rada koji štedi energiju 67
10. Prikaz parametara 68
   a) Napon punjive baterije 68
   b) Stanje punjenja 68
   c) Struja punjenja/pražnjenja 68
   d) Mjerenje vremena 68
   e) Napajani i iskorišteni kapacitet 68
11. Puštanje u rad 69
12. Rukovanje 70
   a) Uporaba USB izlaza 70
   b) Pokretanje programa za punjenje punjive baterije 70
   c) Prekid programa 72
13. Prikazi programa i parametara punjive baterije 73
14. Uklanjanje smetnji 76
15. Održavanje i njega 78
16. Zbrinjavanje 78
   a) Općenito 78
   b) Baterije i punjive baterija 78
17. Tehnički podaci 79
   a) Punjač „Charge Manager 420“ 79
   b) Utikač za napajanje 79

1. UVOD

Poštovani kupci,

kupnjom ovog Voltcraft® proizvoda odlučili ste se za izvanredan proizvod i drago nam je da ste ga kupili.

Voltcraft® - ovaj brend na području tehnologije mjerenja, punjenja i mrežne opreme spada u natprosječno kvalitetne proizvode, koji se odlikuju profesionalnim pristupom, izvanrednim učinkom i stalnim inovacijama.

Oda ambicioznih rekreacijskih elektroničara do profesionalnih korisnika, proizvod serije brenda Voltcraft® uvijek je pri ruci s optimalnim rješenjem za najzahtjevnije zadatke. Posebna značajka: Naprednu tehnologiju i pouzdanu kvalitetu naših Voltcraft® proizvoda pružamo Vam uz gotovo nenadmašni odnos cijene i kvalitete. Time postižemo temelj duge, kvalitetne i uspješne suradnje.

Želimo vam mnogo uspjeha s Vašim novim Voltcraft® proizvodom!

Svi sadržani nazivi tvrtke i oznake proizvoda predstavljaju trgovačke marke njihovih vlasnika. Sva prava pridržana.

2. OPSEG ISPORUKE

- Punjač
- Utikač za napajanje
- Upute za uporabu

Aktualne upute za uporabu
Aktualne upute za uporabu preuzmite preko poveznice www.conrad.com/downloads ili skenirajte oslikani QR-kod. Slijedite upute na internetskoj stranici.

3. NAMJENA

Ovaj punjač služi za istovremeno punjenje do četiri punjive baterije okruglih ćelija sastava NiCd ili NiMH, tipa AA/Mignon i AAA/Micro.

USB-priključak (izlaz 5 V/DC, maks. 500 mA) služi za napajanje/punjenje USB-uređaja (utori za punjenje i USB-priključak ne mogu se koristiti istovremeno!).

Za napajanje punjača isporučen je prikladan utični napajač. Punjač se može napajati i preko prikladnog automobilskog adaptera (nije isporučen, zasebno se naručuje).

Drukčija primjena od opisane uzrokuje oštećenje ovog proizvoda, a povezana je i s opasnostima kao što su primjerice kratki spoj, požar, električni udar itd. Nijedan dio proizvoda ne smije se mijenjati ni preinačiti, a kućište se ne smije otvarati!

Obavezno se moraju uzeti u obzir sigurnosne napomene i sve druge informacije sadržane u Uputama za uporabu!

Ovaj proizvod ispunjava zakonske, nacionalne i europske zahtjeve. Svi sadržani nazivi tvrtke i oznake proizvoda predstavljaju trgovačke marke njihovih vlasnika. Sva prava pridržana.

4. ZNAČENJE SIMBOLA

Ovaj simbol upotrebljava se ako postoji opasnost, primjerice uslijed električnog udara.

Simbol s uskličnikom unutar trokuta ukazuje na važne napomene u ovim Uputama za uporabu, koje obavezno treba uzeti u obzir.

➔ Simbol strelice nalazi se na mjestima na kojima se navode posebni savjeti i smjernice o rukovanju.

5. SIGURNOSNE UPUTE

Za štete uzrokovane zanemarivanjem ovih Uputa za uporabu ukida se pravo na jamstvo! Ne preuzimamo odgovornost za posljedične štete!

Ne preuzimamo odgovornost za štete nastale zbog zanemarivanja sigurnosnih napomena! U tom slučaju također će biti poništeno jamstvo.

Poštovani korisnici, sljedeće sigurnosne napomene ne štite samo Vaše zdravlje, nego i proizvod. Pažljivo pročitajte sljedeće smjernice:

Općenito

- Iz sigurnosnih i razloga odobrenja nije dozvoljeno samoinicijativno pregrađivanje i/ili promjena proizvoda. Nikada ne rastavljajte punjač.
- Proizvod nije igračka i ne smije dospjeti u dječje ruke. Proizvod se smije postavljati, koristiti ili čuvati samo na mjestu kojem ne mogu pristupiti djeca. Isto vrijedi i za punjive baterije.
- Posebno pazite kada su prisutna djeca! Djeca bi mogla promijeniti postavke ili ukratko spojiti punjive baterije, što bi moglo uzrokovati požar ili eksploziju. Opasnost po život!
- Održavanje, podešavanja ili popravke smije izvršiti samo stručnjak ili stručna radionica. Proizvod ne sadrži nikakve dijelove koje vi morate namještati ili servisirati.
- U školama, obrazovnim ustanovama, rekreacijskim ili radionicama koje provode program „uradi sam“ korištenje ovog proizvoda treba nadzirati kvalificirano osoblje.
- U komercijalnim objektima treba slijediti propise za zaštitu od nesreća kod uporabe električnih uređaja i sredstava koje propisuje udruženje sindikata.
- Ambalažni materijal ne ostavljajte na podu. Djeca bi ih mogla koristiti kao opasnu igračku!
- Pažljivo rukujte proizvodom, jer se može oštetiti udarcima ili padom čak i s male visine.

Postavljanje

- Proizvod se smije koristiti samo u suhim, zatvorenim unutarnjim prostorijama. Proizvod se ne smije smočiti ni navlažiti, jer tada postoji opasnost od strujnog udara!
- Za punjač odaberite stabilno, ravno, čisto i dovoljno veliko mjesto.

  Punjač nikada ne stavljajte na zapaljivu površinu (npr. tepih, stolnjak). Uvijek koristite prikladnu nezapaljivu podlogu otpornu na visoke temperature. Punjač držite dalje od gorivih ili lako zapaljivih materijala (npr. zavjesa).
- Pobrinite se da se kabeli ne mogu zgnječiti ni oštetiti na oštrim rubovima. Priključni kabel položite između utičnog napajača i punjača tako da nitko ne može zapeti o njega.
- Na proizvod ili pored njega nemojte stavljati posude, vaze ni biljke napunjene tekućinom.

  Ako te tekućine dospiju u punjač, on će se uništiti, a također postoji najveća opasnost od požara ili eksplozije.

  U tom slučaju odmah odvojite proizvod s radnog napona i izvadite umetnute punjive baterije. Prestanite koristiti punjač i odnesite ga u stručnu radionicu.

  Ako tekućine dospiju na utični napajač, isključite mrežnu utičnicu na koju je priključen utični napajač. Pritom isključite pripadajući automatski osigurač ili odvijte osigurač. Zatim izvucite utični napajač iz mrežne utičnice. Utični napajač više nemojte koristiti, nego ga odnesite u stručnu radionicu ili ga zbrinite na ekološki prihvatljiv način.
- Punjač bez prikladne zaštite ne stavljajte na površine skupocjenog namještaja.

Rad

- Ovim punjačem se istovremeno smiju puniti do četiri punjive baterije sastava NiCd ili NiMH veličine AA/Mignon i AAA/Micro.

  Nikada u punjač ne umećite druge punjive baterije (npr. litijske ili nikal-cink) ili nepunjive baterije. Postoji velika opasnost od požara ili eksplozije!
- Pazite na dovoljno prozračivanje tijekom radne faze, nemojte pokriti punjač ni utični napajač. Ostavite dovoljan razmak (min. 20 cm) između punjača i drugih predmeta. Zbog pregrijavanja postoji opasnost od požara!
- Za dovod napona/struje punjač se smije koristiti samo na stabiliziranom istosmjernom naponu od 12 V/DC (npr. preko isporučenog utičnog napajača).
- Proizvod nikada ne koristite bez nadzora. Unatoč temeljitim i brojnim zaštitnim sklopkama, mogu se pojaviti kvarovi ili problemi kod punjenja punjive baterije.
- Kada radite s punjačem ili punjivim baterijama, nemojte nositi metalne ni vodljive materijale, npr. nakit (lančiće, narukvice, prstenje i sl.). Kod kratkog spoja postoji opasnost od požara i eksplozije.
- Nije dozvoljeno polaganje metalnih vodova i kontakata između punjive baterije i utora za punjenje!
- Proizvod koristite samo u umjerenim klimatskim uvjetima, a ne u tropskim klimatskim područjima. Uzmite u obzir dozvoljene okolne uvjete opisane u poglavlju „Tehnički podaci“.
- Proizvod nemojte koristiti ako je iz hladne prostorije unesen u toplu. Pritom nastala kondenzirana voda mogla bi dovesti do funkcijskih smetnji ili oštećenja! Kod utičnog napajača postoji opasnost od električnog udara opasnog po život.

  Prije korištenja proizvoda, pobrinite se da proizvod bude doveden na sobnu temperaturu. To može potrajati nekoliko sati!

- Izbjegavajte rad u neposrednoj blizini snažnih magnetnih ili elektromagnetnih polja kao i odašiljačkih antena ili visokofrekventnih generatora. To može utjecati na upravljačku elektroniku.
- Ako valja pretpostaviti da više nije moguć rad bez opasnosti, uređaj valja staviti izvan pogona i osigurati od slučajnog rada. Odvojite punjač s napajanja te izvucite utični napajač iz mrežne utičnice.

  Proizvod više nemojte koristiti, nego ga odnesite u stručnu radionicu ili ga zbrinite na ekološki prihvatljiv način.

  Pretpostavlja se da više nije moguć rad bez opasnosti ako uređaj ima vidljiva oštećenja, ako uređaj više ne radi, nakon duljeg skladištenja pod nepovoljnim uvjetima ili nakon većih transportnih opterećenja.
- Kod duljeg nekorištenja (npr. skladištenja) izvucite umetnutu punjivu bateriju iz punjača, odvojite punjač s radnog napona i izvucite utični napajač iz mrežne utičnice.

Rukovanje punjivim baterijama

- Punjive baterije nisu igračke. Punjive baterije pohranite izvan dohvata male djece.
- Ne ostavljajte punjive baterije odložene na podu kako ih ne bi progutalo dijete ili kućni ljubimac. U tom slučaju odmah se obratite liječniku!
- Punjive baterije nikada nemojte kratko spajati, rastavljati ni bacati u vatru. Postoji opasnost od požara i eksplozije!
- Istrošene ili oštećene punjive baterije u dodiru s kožom mogu izazvati nagrizanja, stoga u tom slučaju koristite prikladne zaštitne rukavice.
- Obične nepunjive baterije ne smiju se puniti. Postoji opasnost od požara i eksplozije!

  Nepunjive baterije nisu predviđene za jednokratnu uporabu i moraju se pravilno zbrinuti kada se isprazne.
- Punjive baterije ne smiju biti mokre ni vlažne.
- Punjive baterije nikada nemojte puniti/prazniti bez nadzora.

- Prilikom umetanja punjivih baterija u punjač pripazite na ispravan polaritet (obratite pažnju na plus/+ i minus/-).
- Nemojte puniti/prazniti punjive baterije koje su vruće (npr. zbog jakih struja punjenja/pražnjenja). Pobrinite se da se punjiva baterija najprije ohladi na sobnu temperaturu prije nego je napunite ili ispraznite.
- Nikada nemojte puniti/prazniti oštećene, iscurjele ni deformirane punjive baterije. To može uzrokovati požar ili eksploziju! Takve neupotrebljive punjive baterije zbrinite na ekološki prihvatljiv način i više ih nemojte koristiti.
- Ponovno punite punjive baterije otprilike svaka 3 mjeseca, jer bi u protivnom samopražnjenjem došlo do tzv. dubokog pražnjenja zbog kojeg punjiva baterija može postati neupotrebljiva.
- Nikada ne oštećujte vanjski sloj punjivih baterija. Postoji opasnost od požara i eksplozije!

Ako niste sigurni oko ispravne uporabe ili imate pitanja, koja vam nisu razjašnjena u Uputama za rukovanje, obratite se nama ili drugom stručnjaku.

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

6. ZNAČAJKE

„Charge Manager 420“ brzi je punjač za punjive NiMH i NiCd baterije modela AA/Mignon i AAA/Micro.

Također postoji normirani USB-izlaz za punjenje mobilnih telefona, PDA-uređaja, MP3-playera, prijenosnih igraćih konzola, navigacijskih uređaja, itd. („Charge Manager 420“ pritom omogućava samo izlazni napon i izlaznu struju, a elektronika punjenja ugrađena je u priključenom uređaju).

Brzo punjenje upravljano mikroračunalom puni NiCd/NiMH punjive baterije do 100 %.

100 % znači da do 115 % navedenog kapaciteta kod novih punjivih baterija, a manje od 100 % navedenog kapaciteta kod starijih punjivih baterija.

Kod punjivih baterija kapaciteta manjeg od 1000 mAh kapacitet pražnjenja (D) možda neće dostići 100 %; ta vrijednost pražnjenja mora biti veća od 80 %, jer je u protivnom punjiva baterija neispravna (najbolje je testirati programom „ALV“ („ALIVE“)).

Kod ovog punjača nije potrebno pražnjenje prije punjenja. Punjiva baterija puni se iz njezinog trenutačnog stanja napunjenosti na trenutačno mogućih 100 %.

Proces punjenja i pražnjenja vrši se putem mikroprocesorskog upravljanja, neovisno o napunjenosti baterija.

Dostupne struje punjenja i pražnjenja odabiru se ovisno o primjeni.

Punjač ima automatsko nadopunjavanje i režim štednje struje.

Punjač ima automatski nadzor punjive baterije (napon i količina punjenja). Automatska detekcija punjive baterije kod umetanja ili vađenja punjive baterije.

Kod punjenja ne dolazi do efekta memorije (usklađuju se struje punjenja i pražnjenja). Pritom se smanjuje visoki unutarnji otpor punjive baterije i njezina opteretivost strujom.

Povećava se stupanj djelovanja punjive baterije (odnos potrebne količine punjenja u odnosu na iskoristivi kapacitet).

7. OPĆE INFORMACIJE

Punjive baterije imaju dvije elektrode, koje se nalaze u elektrolitu; to znači da je punjiva baterija kemijski element. Unutar tog elementa odvijaju se kemijski procesi. Budući da su ti procesi reverzibilni, punjive baterije mogu se ponovno napuniti.

Za punjenje punjive baterije potreban je tzv. napon punjenja, koji mora biti veći od napona ćelije. Kod punjenja se također mora dovesti više energije (mAh) nego što se nakon toga može potrošiti. Taj odnos dovedene i potrošene energije označava se kao stupanj djelovanja.

Kapacitet trošenja koji značajno ovisi o struji pražnjenja ključan je za stanje punjive baterije. Dovedeno punjenje ne može se koristiti kao mjera, jer se gubio određeni dio (npr. pretvara se u toplinu).

Podatak o kapacitetu proizvođača je maksimalna teorijska količina punjenja koju može dati punjiva baterija. To znači da punjiva baterija kapaciteta 2 000 mAh teorijski, primjerice, dva sata može davati struju kapaciteta 1 000 mA (= 1 A). Ta vrijednost značajno ovisi o brojnim čimbenicima (stanju punjive baterije, struji pražnjenja, temperaturi, itd.).

a) Objašnjenje izraza „C-Rate“

Pritom se radi o čimbeniku (multiplikator), koji neovisno o kapacitetu punjive baterije daje vrijednost dozvoljene struje punjenja ili pražnjenja. Kao multiplikator služi kapacitet punjive baterije.

Vrijedi sljedeće: Kapacitet punjive baterije (u mAh) x C-Rate = vrijednost (struja punjenja/pražnjenja u mA)

Primjeri s punjivim baterijama kapaciteta 1 000 mAh i 2 700 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) Odabir prikladne struje punjenja ili pražnjenja

„Charge Manager 420“ omogućava četiri struje punjenja i dvije struje pražnjenja sukladno primjeni.

Struje punjenja: 500 mA, 1000 mA, 1500 mA, 2000 mA

Struje pražnjenja: 250 mA, 500 mA

c) Struja punjenja

Struja punjenja mora se izabrati u skladu s podacima na punjivoj bateriji.

Struja punjenja 500 mA

- Punjive baterije bez informacija o načinu punjenja
- Punjive baterije s natpisom „Standardno punjenje: 12 - 15 sati s xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15 sati pri xxx mA“)

Struja punjenja 0,5 C

- Punjive baterije s natpisom „Brzo punjenje: 4 - 5 sati s xxx mA“ („Fast charge: 4 – 5 sati pri xxx mA“)
- Punjive baterije s natpisom „Brzo punjenje“ („Fast rechargeable“ ili „Quick charging possible“)

Kod primjera punjivih baterija dobit će se sljedeće struje punjenja:

1000 mAh x 0,5 = 500 mA
2700 mAh x 0,5 = 1350 mA

➔ „Charge Manager 420“ neće uvijek davati preciznu struju punjenja.

U tim slučajevima je ispravan odabir sljedeće niže područje struje. Za punjivu bateriju od 2 700 mAh to je struja punjenja od 1 000 mA.

Struja punjenja 1 C

- Punjive baterije s natpisom „Turbo punjenje: 60 - 70 minuta s xxx mA“ s „Rapid charge“ ili „Rapide charging possible“
  Ovdje se punjiva baterija od 2 700 mAh puni s 2 000 mA.

➔ Kod punjenja punjive baterije brzinom punjenja od 0,5 C ili 1 C pri kraju punjenja punjiva baterija bit će prilično zagrijana. Ovdje nije riječ o greški!

d) Struja pražnjenja

Sukladno normi se kapacitet punjive baterije utvrđuje se kod struje pražnjenja od 0,2 C. Kod primjera punjivih baterija to znači sljedeće:

1000 mAh x 0,2 = 200 mA

2700 mAh x 0,2 = 540 mA

Treba odabrati struju pražnjenja koja je najbliža izračunatoj vrijednosti. Kod punjive baterije od 1 000 mAh je 250 mA, a kod punjive baterije od 2700 mAh struja pražnjenja je 500 mA.

➔ Ako se dugoročno utvrđuje kapacitet punjive baterije s istom strujom pražnjenja, na temelju njega se može ustanoviti njegovo trenutačno stanje (gubitak kapaciteta).

Iskoristivi kapacitet značajno ovisi o struju pražnjenja: Što je niža struja pražnjenja, to je veći iskoristivi kapacitet.

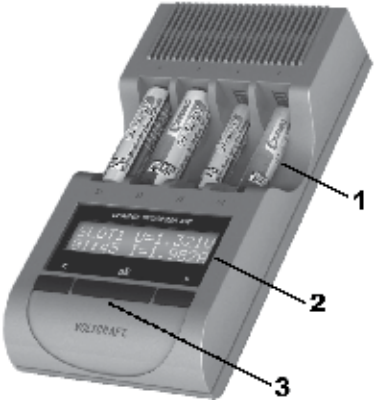
Budući da se punjiva baterija može prazniti putem otpora, stvarna struja pražnjenja ovisi o trenutačnom naponu punjive baterije. To naravno uzima u obzir izračun kapaciteta (DCAP) za „Charge Manager 420“.

8. PRIKAZNI I UPRAVLJAČKI ELEMENTI

1. Utori za punjenje punjivih S1-S4
2. Zaslon za prikaz sljedećih elemenata:
   - Izbornik unosa
   - Pregled pokrenutih programa
   - Parametri ćelija/punjenja
   - Potrošnja struje na USB-izlazu priključenog uređaja
3. Tipke za upravljanje

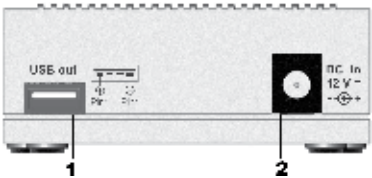
   „<“ (lijevo) i „>“ (desno) za unos/odabir

   „OK“ za potvrdu



Priključci (stražnja strana uređaja):

1. USB izlaz (utičnica USB A, 5 V/ DC, maks. 500 mA)
2. Priključak za napajanje (12 V/ DC, utičnica za šuplji utikač, plus pol/+ unutarnji, minus pol/-/GND vanjski)



9. FUNKCIJE

a) Programi punjenja

„Charge Manager 420“ omogućava ukupno pet programa za punjenje punjivih baterija:

- Punjenje („CHA“ = „CHARGE“)
- Pražnjenje („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Testiranje („CHK“ = „CHECK“)
- Ciklus („CYC“ = „CYCLE“)
- Obnavljanje („ALV“ = „ALIVE“)

b) USB priključak

Preko normirano izvršenog USB-priključka na stražnjoj strani sustava „Charge Manager 420“ mogu se napajati USB-uređaji.

Važno!

Pritom se u utorima za punjenje ne nalaze nikakve punjive baterije. Prije korištenja USB-priključka izvadite punjive baterije iz utora za punjenje.

c) Punjenje za održavanje

Ako se punjiva baterija ostavi u punjaču i ako je to potrebno, automatski će se pokrenuti program nadopunjavanja „TRICKLE“ (prikaz „TRI“).

d) Način rada koji štedi energiju

Ako su odrađeni svi programi (prikaz „RDY“), USB izlaz nije aktiviran i ne pritisne se nijedna tipka, uređaj će nakon približno jedne minute prijeći na režim štednje struje. Pritom će se isključiti i zaslon.

Pritisak tipke, umetanje dodatne ćelije, vađenje ćelija ili pokretanje nadopunjavanja uzrokuje napuštanje režima štednje struje.

10. PRIKAZ PARAMETARA

a) Napon punjive baterije

Napon punjivih baterija navodi se u neopterećenom stanju (i stoga se ne može izmjeriti tijekom rada).

b) Stanje punjenja

Kako biste imali približnu predodžbu stanja napunjenosti punjive baterije, kod ovog uređaja prikazat će se simbol punjive baterije („▮“). Ovaj simbol služi samo za procjenu napretka punjenja ili pražnjenja. Tijekom punjenja simbol baterije popunjava se odozdo prema gore, a kod pražnjenja odozgo prema dolje. No, na temelju toga se ne može zaključiti očekivano preostalo trajanje programa. Ako se ne ustanovi razina napunjenosti punjive baterije, umjesto simbola baterije pojavit će se upitnik („?“).

c) Struja punjenja/pražnjenja

Kod punjenja i pražnjenja prikazana je struja koja teče punjivom baterijom „I“. Ako nema protoka struje (npr. kod režima „RDY“ („READY“) ili „ERR“ („ERROR“) ili „STB“ („STANDBY“)), na zaslonu će biti prikazano „I= -.---A“.

d) Mjerenje vremena

Na zaslonu će biti prikazano vrijeme u satima i minutama („HH:MM“) tijekom kojih se punjiva baterija punila i praznila. Neće se uzeti u obzir vrijeme potrebno za nadopunjavanje (režim „TRI“ = „TRICKLE“).

e) Napajani i iskorišteni kapacitet

Napunjeni kapacitet (C) i iskorišteni kapaciteta (D) prikazani su miliamper-satima (mAh) ili ampersatima (Ah).

Kod programa se višestrukim ciklusima punjenja i pražnjenja prikazat će se samo trenutačne vrijednosti. Podaci prethodnog ciklusa bit će izbrisati. Ne provodi se izračunavanje, prikazivanje ili dodavanje kapaciteta nadopunjavanja („TRICKLE“).

11. PUŠTANJE U RAD

Prije svega treba priključiti napajanje.

Uvijek najprije treba spojiti niskonaponski utikač (šuplji utikač) na priključni kabel utičnog napajača s DC ulaznom utičnicom punjača. Zatim utični napajač treba spojiti na odgovarajuću mrežnu utičnicu.

➔ Uz isporučeni utični napajač, za napajanje punjača također se može koristiti i prikladan automobilski adapter (nije isporučen, zasebno se naručuje), koji pruža izlazni napon od 12 V/DC i koji raspolaže izlaznom snagom od 20 W.

Na zaslonu se otpr. dvije sekunde prikazuje:

```
      CM420
SELFTEST RUNNING
```

U tom vremenu punjač provodi samotestiranje i provjerava prisutnih punjivih baterija.

Punjač je sada ponovno spreman za rad.

12. RUKOVANJE

a) Uporaba USB izlaza

Ako se u sustavu „Charge Manager 420“ ne nalazi nijedna punjiva baterija, pojavit će se poruka:

```
VOLTCRAFT CM 420
  USB-OUT= OFF
```

Pritiskanjem tipke„>“ treba aktivirati USB-izlaz. Punjač pokazuje izlaznu struju na sljedeći način:

```
USB-OUT= ACTIVE
CURRENT= 0.499A
```

Pritiskanjem tipke „<“ ponovno se isključuje izlaz.

➔ Tijekom korištenja USB-izlaza u utorima za punjenje ne smiju se nalaziti punjive baterije.

Prikaz „CURRENT= -.---A“ znači da nije priključen USB-uređaj ili nema protoka struje.

b) Pokretanje programa za punjenje punjive baterije

Nakon umetanja prve punjive baterije (npr. u utor 1), prikazat će se sljedeće:

```
SEL PROG SLOT 1
SET CHARGE
```

Unutar sljedećih 5 sekundi program punjenja može se izabrati tipkama „<“ ili „>“, pri čemu se to vrijeme kod svakog pritiska tipke produljuje za dodatnih 5 sekundi. Tek nakon isteka tog razdoblja provodi se prijenos postavke.

Za hitno potvrđivanje odabira dovoljan je kratki pritisak tipke „OK“.

Ako se ne izvrši unos, nakon otpr. 10 sekundi pokrenut će se program „CHARGE“ sa struje punjenja od 500 mA.

Odabir željenog programa provodi se tipkama za odabir „<“ ili „>“.
Pritom je za odabir dostupno pet različitih programa.

„SET CHARGE“ = punjenje

„SET DISCHARGE“ = pražnjenje (bez punjenja za održavanje!)

„SET CHECK“ = pražnjenje -> punjenje

„SET CYCLE“ = punjenje -> pražnjenje -> punjenje

„SET ALIVE“ = punjenje -> pražnjenje -> punjenje -> pražnjenje -> punjenje

- „CHA“ („CHARGE“) znači da se puni umetnuta punjiva baterija.
- „DIS“ („DISCHARGE“) znači da se umetnuta punjiva baterija samo prazni. Ne dolazi do nadopunjavanja.
- „CHK“ („CHECK“) znači da nakon pražnjenja dolazi do punjenja.
- „CYC“ („CYCLE“) znači da se umetnuta punjiva baterija najprije puni, a zatim prazni i naposljetku ponovno puni.
- „ALV“ („ALIVE“) znači da na punjivoj bateriji treba izvršiti više ciklusa punjenja i pražnjenja. Program „ALIVE“ služi za napajanje novih punjivih baterija i punjivih baterija koje su bile skladištene dulje vrijeme.

Ovisno o izabranom programu potreban je odabir struje punjenja ili pražnjenja:

Unos struje punjenja

```
SLOT1 PROG CHA
SET I-CHA 2000mA
```

Unos struje pražnjenja

```
SLOT1 PROG DIS
SET I-CHA 500mA
```

Tipkama sa strelicama može se odabrati struja punjenja, a zatim struja pražnjenja. Preuzimanje se izvršava ili tipkom „OK“ ili automatski nakon 6 sekundi stanke.

Bez ikakvog unosa „Charge Manager 420“ namješta struju punjenja automatski na 500 mA, a struju pražnjenja na 250 mA.

Pokretanje dodatnih ćelija

Ako se prije toga pokrene program, na zaslonu će biti prikazano sljedeće:

```
SET PROG. SLOTx
- SAME AS SLOTy
```

To znači da se ova punjiva baterija („x“) bez unosa puni istim parametrima (program i struja) kao kod prethodno umetnute punjive baterije („y“).

➔ Ako treba obraditi više punjivih baterija primjenom istog programa, bit će dovoljno najprije odabrati parametar prve prepoznate punjive baterije. Nakon stanke od 5 sekundi, te vrijednosti bit će automatski preuzete bez ikakvog pritiska tipke.

Tipkama sa strelicama može se izabrati neki drugi program.

Ako je aktivan USB-izlaz, neće biti izvršena detekcija punjive baterije i stoga se ne može pokrenuti program.

Kod prekida struje ili dovoda napona izgubit će se izmjerene vrijednosti i izabrani program.

Kod ponovno napajanja s minimalnom strujom punjenja (500 mA) punjač automatski pokreće program „CHA“ („CHARGE“).

c) Prekid programa

Pokrenuti program može se prekinuti samo uklanjanjem punjivih baterija iz utora za punjenje.

13. PRIKAZI PROGRAMA I PARAMETARA PUNJIVE BATERIJE

Cjelokupan pregled:

```
S1▮ S2 S3 S4
CHA --- --- ---
```

Ovdje se prikazuje pregled svih umetnutih punjivih baterija, pripadajući program i odgovarajuća razina napunjenosti (simbol baterije).

„S1“ do „S4“ označavaju četiri utora za punjenje. Pritom razmještaj na zaslonu koji prikazuje razmještaj utora na punjaču. Crtice „- - -“ znače da te utore nije umetnuta nijedna punjiva baterija.

Ako se ne ustanovi razina napunjenosti punjive baterije, pojavit će se upitnik („?“). Kod punjenja punjive baterije, naizmjenično će biti prikazani simbol baterije i strelica. Tijekom punjenja strelica je okrenuta prema gore, a kod pražnjenja prema dolje.

Detaljni pregled:

Tipkama za odabir „<“ ili „>“ mogu se detaljno provjeriti svi dostupni podaci o punjivoj bateriji. Brzim pritiskom tipke „OK“ prikaz se vraća na cjelokupan pregled.

```
SLOT1►C= 32.6mAh
▮ CHA D= 0.0mAh
```

Prvi red sadrži broj utora za punjenje („SLOT“) i kapacitet punjenja (C). U drugom redu prikazani su simbol punjive baterije („▮“), koji navodi približnu razinu napunjenosti i program punjenja (npr. „CHA“ za „CHARGE“). Također se pojavljuje trenutačni kapacitet pražnjenja (D).

Tijekom punjenja trepće strelica ispred „C“, a tijekom pražnjenja trepće strelica ispred „D“.

```
SLOT1▲U= 1.351V
00:04 I = 0.501A
```

Taj prikaz u prvom redu pokazuje broj utora („SLOT1“) i trenutačni izlazni napon („U“). Trepereća strelica pored oznake („U“) signalizira trenutačni smjer struje. Tijekom punjenja strelica je okrenuta prema gore, a kod pražnjenja prema dolje. U drugom redu prikazano je već proteklo trajanje obrade u formatu „HH:MM“ (sat:minuta) i aktualna struja punjenja ili pražnjenja („I“).

Ako se ne utvrde svi parametri programa, na zaslonu će biti prikazano sljedeće:

```
SLOT1 C= 0.0mAh
? CHA D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.351V
00:00 I= -.---A
```

Kraj programa punjenja („RDY“)

Kada „Charge Manager 420“ uspješno završi punjenje, na zaslonu će biti prikazano „RDY“ (= „READY“, gotovo).

Pregled:

```
S1▮ S2 S3 S4
RDY --- --- ---
```

Detaljni pregled:

```
SLOT1 C= 1328mAh
▮ RDY D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.451V
0:40 I= -.---A
```

→ Punjenje je završeno i punjiva baterija može se izvaditi iz utora za punjenje.

Modus čekanja („STB“, „STANDBY“)

Sustav istovremeno puni samo ćelije istoga odabira struje punjenja. Punjive baterije odstupajućih struja do tog aktiviranja mogu se prebaciti u modus čekanja („STB“ = „STANDBY“). Ako su ispunjeni svi parametri, automatski će se nastaviti punjenje.

Prikaz u pregledu:

```
S1 S2 S3 S4
CHA STB --- ---
```

Nadopunjavanje („TRI“, „TRICKLE“)

Punjive baterije prazne se tijekom vremena. Ta karakteristika naziva se samopražnjenje. Kako bi se nadoknadio taj gubitak, „Charge Manager 420“ prema potrebi automatski pokreće program nadopunjavanja „TRI“ („TRICKLE“). To, naravno, ne vrijedi ako se punjivu bateriju samo ispraznilo u programu „DIS“ („DISCHARGE“). Kapacitet (C) nadopunjavanja („TRICKLE“) i za to potrebno vrijeme („HH:MM“) neće biti prikazani ni dodani. Samo će se ažurirati napon i struja. Stoga se kapacitet punjenja, po potrebi kapacitet pražnjenja i vrijeme uvijek odnose samo na prethodno odrađeni program.

Prikaz u pregledu:

```
S1 S2 S3 S4
TRI --- --- ---
```

Neispravna punjiva baterija („ERR“, „ERROR“)

Kod neuspjelog punjenja prikazat će se poruka greške „ERR“ („ERROR“) (vidjeti poglavlje 15).

Punjač više ne sadrži ovu punjivu bateriju.

Prikaz u pregledu:

```
S1 S2 S3 S4
ERR --- --- ---
```

14. UKLANJANJE SMETNJI

S ovim punjačem dobili ste proizvod koji je proizveden u skladu s razinom tehnike i koji je siguran za rad. No, mogu se pojaviti problemi ili smetnje. Stoga vam ovdje želimo opisati kako možete sami jednostavno ukloniti moguće smetnje.

Ne radi ili nema prikaza na zaslonu

- Je li šuplji utikač utičnog napajača pravilno utaknut u utičnicu punjača?
- Je li utični napajač ispravno utaknut u mrežnu utičnicu i postoji li mrežni napon?

Nije otkrivena punjiva baterija

- Jesu li kontakti utora za punjenje ili punjive baterije zaprljani? Uređaj čistite čistom, suhom krpom.

Temperatura uređaja je previsoka (prikaz „OVERTEMP!!! Please Wait“)

- Punjač je pregrijan. Nakon faze hlađenja program će se automatski nastaviti. Omogućite hladnije okruženje (npr. ne koristite punjač pod izravnim sunčevim zračenjem).

Prikaz „ERR“ („ERROR“) kod jedne ili više umetnutih ćelija

- Nehotično je umetnuta nepunjiva baterija ili nedozvoljena punjiva baterija.
- Punjiva baterija nije ispravna.
- Kod istovremenog prikaza „ERR“ više ćelije, izvadite sve ćelije iz punjača i napunite svaku ćeliju zasebno kako biste prepoznali neispravnu punjivu bateriju.

Hitni prikaz „RDY“ („READY“) kod programa „DIS“ („DISCHARGE“) ili hitno započinjanje punjenja kod programa „CHK“ („CHECK“)

- Dubinski ispražnjena punjiva baterija: Prekida se pražnjenje radi zaštite punjivih baterija.

Niski kapacitet punjenja (C) iako je punjiva baterija ispražnjena

- Punjivu bateriju punite programom „ALV“ („ALIVE“). Ako je kapacitet punjenja „C“ i dalje prenizak, punjiva baterija nije ispravna.

Nema prikaza na zaslonu uređaja i/ili ne reagira na temelju impulsa elektromagnetske podnošljivosti (EMV), elektrostatičkog pražnjenja (ESD), impulsa prenapona ili otpornosti na smetnje u vodovima

- Odvojite uređaj s napajanja i ponovno ga spojite

Zamjetno zagrijavanje kućišta

- Zbog visokog kapaciteta uređaja dolazi do zagrijavanja na gornjoj i donjoj strani kućišta; ne dolazi do kvara; osigurajte dobro provjetravanje.

15. ODRŽAVANJE I NJEGA

Proizvod ne morate održavati, no nikada ga nemojte rastavljati. Održavanje ili popravak prepustite stručnjaku.

Prije čišćenja, odvojite punjač s izvora napajanja. Najprije izvadite sve punjive baterije iz utora za punjenje, a zatim izvucite utični napajač iz mrežne utičnice.

Proizvod izvana čistite samo čistom, mekanom i suhom krpom. Prašina se lako može ukloniti čistim kistom dugih dlaka i usisivačem.

Nikada nemojte koristiti agresivna sredstva za čišćenje ni kemijska otapala jer bi se mogla oštetiti površina kućišta (promjene boje).

16. ZBRINJAVANJE

a) Općenito

Nakon isteka vijeka trajanja, zbrinite proizvod u skladu sa zakonskim propisima.

b) Baterije i punjive baterija

Vi kao krajnji korisnik zakonski ste obvezni (prema direktivi o baterijama) vratiti sve potrošene obične/punjive baterije; ne smijete ih bacati u kućni otpad!

Štetne obične/punjive baterije označene su simbolom pored, koji ukazuje na zabranu zbrinjavanja preko kućnog otpada. Oznake teških metala: Cd = kadmij, Hg = živa, Pb = olovo (oznaka se nalazi na običnim/punjivim baterijama, primjerice, ispod lijevo označenog simbola kante za smeće).

Potrošene obične/punjive baterije možete predati besplatno na mjesta za sakupljanje u vašoj blizini, našim filijalama ili u bilo kojoj prodavaonici običnih/punjivih baterija.

Tako ispunjavate zakonske obveze i doprinosite zaštiti okoliša.

17. TEHNIČKI PODACI

a) Punjač „Charge Manager 420“

Raspon ulaznog napona (stabiliziran): ..... 12 V/DC (nazivno

Raspon ulaznog napona..... 10,8....14,4 V/DC

Potrošnja struje..... maks. 1,66 A

Snaga: ..... maks. 20 W (u režimu štednje energije <300 mW)

Izlazi:

Struja punjenja ležišta 1-4: ..... svako maks. 2 A

Struja pražnjenja: ..... maks. 550 mA

Napon na kontaktima punjivih baterija: ... maks. 7,7 V/DC

USB:..... 5 V/DC, maks. 500 mA

Vrsta zaštite:..... IP20

Radna/okolna temperatura:..... 0 °C do +40 °C

Radna/okolna vlažnost: ..... 0 do 85% relativne vlažnosti, bez kondenzacije

Dimenzije (L x B x H):..... 165 x 87 x 38 mm

Težina: ..... 230 g

b) Utikač za napajanje

Ulazni napon:..... 100 - 240 V/AC, 50/60 Hz

Izlazni napon: ..... 12 V/DC

Izlazna snaga: ..... maks. 20 W

TARTALOMJEGYZÉK

HU

Oldal

1. Bevezetés 81
2. A csomagolás tartalma 81
3. Rendeltetésszerű használat 82
4. A szimbólumok magyarázata 82
5. Biztonsági tudnivalók 83
6. Jellemzők 88
7. Általános információk 89
   a) A „C-Rate“ fogalom magyarázata 89
   b) A megfelelő töltő-, ill. kisütő áram megválasztása 89
   c) Töltőáram 90
   d) Kisütő áram 91
8. A kijelző és a kezelőszervek 92
9. Funkciók 93
   a) Töltési programok 93
   b) USB csatlakozó 93
   c) Fenntartó töltés 93
   d) Áramtakarékos üzemmód 93
10. Paraméterek kijelzése 94
   a) Akkumulátorfeszültség 94
   b) Töltöttségi szint 94
   c) Töltő-/kisütő áram 94
   d) Időmérés 94
   e) Betáplált és kivett kapacitás 94
11. Üzembe helyezés 95
12. A készülék kezelése 96
   a) Az USB-kimenet használata 96
   b) Akkutöltő program indítása 96
   c) Programmegszakítás 98
13. A programok és az akkuparaméterek kijelzése 99
14. Hibaelhárítás 102
15. Karbantartás és ápolás 104
16. Eltávolítás 104
   a) Általánosságok 104
   b) Elemek és akkumulátorok 104
17. Műszaki adatok 105
   a) Töltőkészülék „Charge Manager 420“ 105
   b) Hálózati adapter 105

1. BEVEZETÉS

Tisztelt Vásárló!

A jelen Voltcraft® - készülék megvásárlásával jól választott, amit köszönünk Önnek.

A Voltcraft® név a mérés-, töltési- és hálózati tápegység technika területén átlagon felüli, minőségi készülékeket jelent, amelyeket különleges teljesítmény és állandó innováció jellemez.

Az ambiciózus profi elektrotechnikustól a professzionális felhasználóig a Voltcraft® - márkacsalád készüléke a legmagasabb igényeket is kielégíti, és mindig az optimális megoldást alkalmazza. És a különlegesség: a kiérlelt technika és a megbízható Voltcraft® készülékek minősége mellett még egy majdnem verhetetlen kedvező ár/teljesítmény arányt is nyújtunk. Ezzel hosszú, kellemes és sikeres üzleti kapcsolatot alapozunk meg Önnel.

Sok örömet kívánunk Önnek az új Voltcraft® -készülékhez!

Az alábbiakban található cégnevek és termékelnevezések a mindenkori tulajdonos márkajelei. Minden jog fenntartva.

2. A CSOMAGOLÁS TARTALMA

- Töltőkészülék
- Hálózati adapter
- Használati útmutató

Aktuális használati útmutatók
Az aktuális használati útmutatókat letöltheti a www.conrad.com/downloads címen, vagy olvassa le a QR-kódot. Kövesse a weboldalon található utasításokat.

3. RENDELTETÉSSZERŰ HASZNÁLAT

A jelen töltőkészülék négy újratölthető NiCd ill. NiMH típusú hengeres AA/ceruza- és AAA/mikroakku egyidejű feltöltésére szolgál.

Az USB-csatlakozás (5 V/DC kimenet, max. 500 mA) az USB-készülékek (a töltőrekeszek és az USB-csatlakozás nem használhatók egyidejűleg!) áramellátására/töltésére szolgál.

A töltőkészülék áramellátásához vele szállítunk egy megfelelő dugasz-adaptert. Alternatív módon a töltőkészülék egy megfelelő gépjármű adapteren keresztül (nem szállítjuk vele, külön rendelhető) üzemeltethető.

A fentiektől eltérő alkalmazás károsíthatja a terméket, és veszélyekkel, pl. rövidzár, tűz, áramütés, stb. járhat. A készüléket nem szabad megváltoztatni, ill. átépíteni, és nem szabad a házát felnyitni!

Feltétlenül vegye figyelembe a használati útmutató biztonsági előírásait és egyéb információit.

A készülék megfelel a törvényben foglalt nemzeti és európai normák előírásainak. Az alábbiakban található cégnevek és termékelnevezések a mindenkori tulajdonos márkajelei. Minden jog fenntartva.

4. A SZIMBÓLUMOK MAGYARÁZATA

Ez a szimbólum az egészséget fenyegető veszélyre figyelmeztet, pl. elektromos áramütés által.

A háromszögben a felkiáltójel arra utal, hogy feltétlenül vegye figyelembe a használati útmutató utasításait.

➔ A „nyíl“ szimbólum különleges tanácsokra és kezelési tudnivalókra utal.

5. BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK

A használati útmutató előírásainak be nem tartásából eredő károk esetén érvényét veszíti a szavatosság/garancia. A következményes károkért nem vállalunk felelősséget!

vagy a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásából eredő károkért nem vállalunk felelősséget! Ilyen esetekben érvényét veszíti a szavatosság/garancia.

Tisztelt Vásárló! A következő biztonsági tudnivalók nemcsak az Ön egészségét védik, hanem a készülék védelmét is szolgálják. Olvassa el figyelmesen a következő pontokat:

Általánosságok

- Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) tilos a készülék önkényes átépítése és/vagy megváltoztatása. Ne szerelje szét a készüléket!
- A készülék nem játékszer, gyerekek kezébe nem való! A készüléket csak olyan helyen szabad felállítani, működtetni vagy tárolni, ahol gyerekek nem érhetik el. Ugyanez vonatkozik az akkumulátorokra is.
- Gyerekek jelenlétében különös gondossággal kell eljárni! A gyerekek megváltoztathatják a beállításokat, vagy rövidre zárhatják az akku(ka)t, ami gyulladást vagy robbanást okozhat. Életveszély!
- Karbantartási, beállítási vagy javítási munkálatokat csak szakember vagy szakszerviz végezhet. A készülék belsejében nincsenek a felhasználó által beállítandó, ill. karbantartandó részek.
- Iskolákban, képzési intézményekben, hobbi-, és barkácsműhelyekben a készülék használatát felelős, szakképzett személyzetnek kell felügyelnie.
- Üzleti létesítményekben az elektromos berendezésekért és közművekért felelős szakmai szervezet balesetvédelmi előírásai érvényesek.
- Ne hagyja a csomagolóanyagot felügyelet nélkül heverni, mert veszélyes játékszerré válhat gyerekek kezében.
- A terméket kezelje óvatosan, mert az egy-egy ütéstől vagy kisebb magasságból történő eséstől is megsérülhet.

Felállítási hely

- A készüléket csak száraz és zárt belső helyiségekben szabad használni. A készüléket nem érheti víz vagy nedvesség, mert különben életveszélyes áramütés kockázata áll fenn.
- Válasszon a töltőkészülék számára szilárd, sík, tiszta és elegendően nagy helyet.

  Soha ne állítsa a töltőberendezést gyúlékony felületre (pl. szőnyeg, asztalterítőre). Használjon mindig megfelelő, nem gyúlékony, hőálló alátétet. Tartsa távol a töltőkészüléket éghető vagy könnyen gyulladó anyagoktól (pl. függönytől).
- Bizonyosodjon meg arról, hogy a vezeték nincs összenyomva, vagy éles peremektől nem sérült meg. A dugaszadapter és a töltőkészülék közötti kábelt fektesse úgy, hogy senki ne botolhasson meg benne.
- Ne állítson folyadékkal töltött edényt, vázát vagy cserepes növényt a készülékre vagy melléje.

  Ha folyadék jut a töltőkészülékbe, az tönkremegy, ezen kívül tűz vagy robbanás veszélye áll fenn.

  Ilyen esetben azonnal válassza le a terméket a tápfeszültségről, és vegye ki az esetleg benne lévő akkumulátorokat. Ezután ne használja a készüléket tovább, hanem vigye el egy szakszervizbe.

  Ha a dugaszadapterbe kerül folyadék, áramtalanítsa a hálózati dugaszoló aljzatot, amelyhez az adapter csatlakoztatva van. Kapcsolja le, illetve csavarja ki a hozzátartozó biztosítékot. Húzza ki a dugaszadaptert a hálózati csatlakozó aljzatból. Az adaptert ne működtesse tovább, hanem vigye egy szakműhelybe, illetve selejtezze le környezetkímélő módon.
- A töltőkészüléket csak megfelelő alátéttel helyezze értékes bútorok felületére.

Üzemelés

- A töltőkészülékkel egyidejűleg maximálisan négy újratölthető, NiCd ill. NiMH típusú AA/ceruza- és AAA/mikroakku tölthető.

  Soha ne helyezzen más típusú akkukat (pl. lítium vagy nikkel-cink akkukat stb.) vagy nem újratölthető elemeket a töltőberendezésbe. Magas fokú tűz- és robbanásveszély áll fenn!
- Figyeljen arra, hogy a töltőkészülék működés alatt kielégítő szellőztetést kapjon, soha ne takarja le a készüléket és a csatlakoztatott akkut. Hagyjon elegendő távolságot (legalább 20 cm-t) a töltőkészülék és más tárgyak között. A túlmelegedés miatt tűzveszély keletkezhet!
- A töltőkészülék feszültség- /áramellátása csak stabilizált 12 V/DC egyenfeszültségről történhet (pl. a mellékelt dugaszadapter révén).
- Ne működtesse a készüléket felügyelet nélkül! A széleskörű és sokoldalú védőáramkörök ellenére sem zárható ki, hogy egy akkumulátor feltöltésénél problémák vagy hibák adódnak.
- Ha a töltővel vagy akkukkal foglalkozik, ne hordjon fémből készült, vagy áramvezető tárgyakat, mint pl. ékszer (lánc, karkötő, gyűrű stb.). Rövidzárlat következtében gyulladás- és robbanásveszély állhat elő.
- Fémvezetékek és érintkezők elhelyezése az akkumulátor és a töltőakna között tilos!
- A készüléket ne használja nyirkos hőmérsékleti viszonyok között, különösképpen trópusi környezetben. A környezeti feltételekről bővebben a „Műszaki adatok” című részben olvashat.
- Ne használja a készüléket közvetlenül azután, hogy azt egy hideg helyiségből egy meleg helyiségbe vitte át. Az ekkor keletkező lecsapódás egyes esetekben működési zavarokhoz vagy sérülésekhez vezethet. A dugasz-adapternél életveszélyes áramütés lehetősége is fennáll!

  Mielőtt a készüléket újra üzembe helyezné várja meg, míg az szobahőmérsékletre melegszik. Ez több óráig is eltarthat!

- Ne használja a készüléket erős mágneses tér, adóantenna vagy nagyfrekvenciás generátor közvetlen közelében. Ez károsan befolyásolhatja a vezérlő-elektronikát.
- Ha feltételezhető, hogy a műszer veszélytelen működése már nem biztosítható, akkor ki kell vonni a készüléket a használatból, és meg kell akadályozni, hogy véletlenül használatba vegyék. Válassza le a töltőkészüléket a feszültségforrásról, húzza ki a dugaszadaptert a hálózati dugaszaljzatból.

  Ezután már ne használja a készüléket, hanem vigye el egy szakműhelybe, vagy távolítsa el környezetbarát módon.

  Akkor feltételezhető, hogy a veszélytelen működés már nem lehetséges, ha: a készüléken sérülések láthatók, a készülék már nem működik, hosszabb ideig kedvezőtlen körülmények között tárolták, vagy erős szállítási igénybevételnek tették ki.
- Ha hosszabb ideid nem használja (pl. tárolás esetén), vegye ki az esetlegesen behelyezett akkut a töltőberendezésből, válassza le a töltőberendezést a tápfeszültségről, húzza ki a dugaszadaptert a dugaszoló aljzatból.

Az akkuk kezelése

- Az akkumulátorok nem játékszerek. Az akkumulátorokat úgy tárolja, hogy gyerekek ne férhessenek hozzájuk.
- Az akkukat ne tárolja szabadon, mert fennáll annak a veszélye, hogy gyermekek vagy háziállatok lenyelik őket. Ilyen esetben azonnal forduljon orvoshoz!
- Az elemeket és akkumulátorokat nem szabad rövidre zárni, szétszedni vagy tűzbe dobni. Tűzeset és robbanás veszélye!
- Ha a kifolyt vagy sérült akku a kezével érintkezik, marási sérülést szenvedhet, ezért ilyenkor viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- Hagyományos (nem feltölthető) elemeket nem szabad tölteni. Tűzeset és robbanás veszélye!

  A nem tölthető elemek csak egyszeri használatra vannak szánva, és miután kimerültek, előírásszerűen ártalmatlanítani kell őket.
- Az akkuk nem válhatnak nedvessé vagy vizessé.
- Soha ne töltsön illetve süssön ki akkumulátorokat felügyelet nélkül.

- Az elemek/akkumulátorok berakásakor ügyeljen a helyes polaritásra (pozitív/+ és negatív/-).
- Ne töltsön/süssön ki még forró akkukat (pl. amit magas töltő/kisütő áram okozott). Hagyja az akkut előbb szobahőmérsékletre lehűlni, mielőtt töltené vagy kisütné.
- Sérült, kifolyt vagy deformált akkumulátorokat nem szabad tölteni/kisütni. Ez tűzhöz vagy robbanáshoz vezethet! A használatlanná vált akkukat ártalmatlanítsa környezetkímélő módon, ne használja azokat tovább.
- Az akkumulátorokat mintegy 3 hónaponként töltse fel, mert különben ún. mélykisülés következhet be, ami az akkumulátorokat használhatatlanná teszi.
- Ne sértse meg az akkumulátor külső borítását. Tűz- és robbanásveszély!

Amennyiben a korrekt csatlakoztatással, vagy felszereléssel kapcsolatban kérdései vannak, amelyekre az útmutató nem adott választ, forduljon műszaki vevőszolgálatunkhoz, vagy más szakemberhez.

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

6. JELLEMZŐK

A „Charge Manager 420“ gyorstöltő készülék újratölthető NiCd- és NiMH AA/ceruza- és AAA/ mikroakkuk töltésére alkalmas.

Ezen kívül szabványos USB-kimenettel rendelkezik mobiltelefonok, PDA-k, MP3 lejátszók, hordozható játékkonzolok, navigációs készülékek stb. töltésére (a „Charge Manager 420“ ehhez csak a kimeneti feszültséget és a kimenő áramot szolgáltatja, a töltőelektronika az éppen csatlakoztatott készülékbe van beépítve).

A mikrokomputer által vezérelt gyorstöltő a NiCd-/NiMH akkukat kapacitásuk 100%-ára tölti fel.

A 100 % azt jelenti, hogy az új akkukat akár a megadott kapacitás 115 %-áig, a régebbieket a megadott kapacitás kevesebb, mint 100 %-áig tölti fel.

Az 1000 mAh-nál kisebb kapacitású akkuknál a kisütő kapacitás (D) esetlegesen nem éri el a 100%-ot; ennek a kisütési értéknek azonban 80%-nál nagyobbnak kell lennie, különben az akku hibás (a legjobb az „ALV“ („ALIVE“=frissítés) programmal vizsgálni.).

Ennél a töltőkészüléknél nincs szükség kisütésre töltés előtt. A készülék az akkut az aktuális töltöttségi szintjéről a pillanatnyilag lehetséges 100 %-ra tölti fel.

A töltési és kisütési műveletet mikroszámítógép vezérli, függetlenül az akkuk töltöttségi állapotától.

A rendelkezésre álló töltő- és kisütő áramokat a gyakorlatnak megfelelően választják ki.

A töltőkészülék automatikus fenntartó töltéssel és áramtakarékos üzemmóddal rendelkezik.

A készülék automatikusan felügyeli az akkumulátorokat (a töltési feszültséget és a töltés mennyiségét). Az automatikus akku-felismerés észleli, hogy egy akkut betesznek a készülékbe vagy kiveszik belőle.

A töltési folyamatnál nem lép fel memória-effektus (a töltő- és kisütő áram impulzusos). Ennek hatására csökken az akkumulátor nagy belsőellenállása, és nő az áramterhelhetősége.

Az akkuk hatásfoka növekszik (hatásfok: a szükséges töltésmennyiség és a visszanyerhető kapacitás aránya).

7. ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

Az akkumulátorok két elektródából állnak, amelyeket elektrolitba merítettek; az akkumulátorok így kémiai elemnek tekinthetők. Ennek a rendszernek a belsejében vegyi folyamatok zajlanak. Mivel ezek a folyamatok visszafordíthatók, az akkumulátorokat újra lehet tölteni.

Az akkumulátor feltöltéséhez úgynevezett töltőfeszültség szükséges, amelynek nagyobbnak kell lennie a cellafeszültségnél. Ezenkívül töltéskor több energiát (mAh) kell bevinni, mint amennyi később visszanyerhető. A bevitt és a visszanyert energia arányát hatásfoknak nevezik.

A visszanyerhető kapacitás, amely nagymértékben függ a kisütő áramtól, döntő az akkumulátor állapota szempontjából. A bevitt töltés nem mérvadó, mert annak egy része elvész (pl. átalakul hővé).

A gyártó által megadott kapacitás az az elméleti legnagyobb töltésmennyiség, amelyet az akkumulátor le tud adni. Ez azt jelenti, hogy egy 2000 mAh-s akku elméletileg pl. két órán keresztül 1000 mA (= 1 amper) áramot tud leadni. Ez az érték erősen függ számos tényezőtől (az akku állapotától, a kisütő áramtól, a hőmérséklettől stb.).

a) A „C-Rate“ fogalom magyarázata

Itt egy tényezőről (szorzó) van szó, amely az akku kapacitásától függetlenül a megengedett töltő vagy kisütő áram értékét adja. A szorzó itt az akkumulátor kapacitása.

A következő érvényes: akkukapacitás (mAh) x C-tényező = érték (töltő/kisütő áram mAh-ban)

Példák 1000 mAh-s és 2700 mAh-s akkukkal:

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) A megfelelő töltő-, ill. kisütő áram megválasztása

A „Charge Manager 420“ a gyakorlat alapján négy töltő és két kisütő áramot nyújt.

Töltőáramok: 500 mA, 1000 mA, 1500 mA, 2000 mA

Kisütő áramok: 250 mA, 500 mA

c) Töltőáram

A töltőáramot az akkun megadott adatoknak megfelelően kell választani.

Töltőáram 500 mA

- akkuknál, ahol nincs információ a töltési módra
- olyan akkuknál, amelyeken a következő áll „Standard töltés: 12 - 15 óra xxx mA“ kapacitással („Standard charge: 12 - 15h at xxx mA“)

Töltőáram 0,5 C

- olyan akkuknál, amelyeken a következő áll „Gyors töltés: 4 - 5 óra xxx mA“ kapacitással („Fast charge: 4 - 5h xxx mA“ kapacitással)
- olyan akkuknál, amelyekre a „Fast rechargeable“ vagy „Quick charging possible“ (gyorstöltésre alkalmas) szöveg van rányomtatva.

A példaként szolgáló akkuknál a következő töltőáramok adódnak:

1000 mAh x 0,5 = 500 mA
2700 mAh x 0,5 = 1350 mA

➔ A „Charge Manager 420“ nem mindig ajánlja meg a pontosan megfelelő töltőáramot.

Ilyen esetekben legjobb a legközelebbi kisebb áramtartomány választása. Egy 2700 mAh-s akkunál ez 1000 mA töltőáramot jelent.

Töltőáram 1 C

- Olyan akukknál, amelyeken a következő áll „Turbo töltés: 60 - 70 perc xxx mA“ kapacitással, illetve „Rapid charge“ vagy „Rapide charging possible“ (gyorstöltésre alkalmas) szöveg van rányomtatva.
  Itt a 2700 mAh-s akku 2000 mA-rel töltendő.

➔ Ha egy akkut 0,5 C-vel vagy 1 C-vel töltenek, a töltés vége felé az akku melegedése észlelhető. Ilyen esetben nincs szó meghibásodásról!

d) Kisütő áram

Szabvány szerint a készülék az akkukapacitást 0,2 C kisütő áramnál határozza meg. A példa-akkunál ez a következőket jelenti:

1000 mAh x 0,2 = 200 mA

2700 mAh x 0,2 = 540 mA

Azt a kisütőáramot kell választani, amelyik a számítotthoz közelebb esik. Az 1000 mAh-s akku számára ez 250 mA és a 2700 mAh-s akkunál 500 mA kisütő áram adódik.

➔ Ha hosszabb távon egy akku kapacitását mindig azonos kisütő árammal határozzák meg, akkor abból levezethető az aktuális állapot (kapacitás veszteség).

A kinyerhető kapacitás nagy mértékben függ a kisütő áramtól: Minél kisebb a kisütő áram, annál nagyobb a kinyerhető kapacitás.

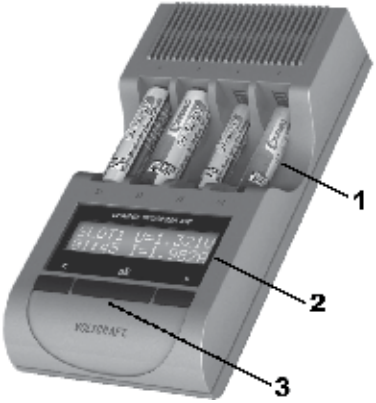
Mivel az akkumulátor kisütése ellenállásokon keresztül történik, a tényleges kisütőáram az aktuális akkumulátorfeszültségtől függ. Ezt természetesen figyelembe veszi a „Charge Manager 420“ kapacitás számítása (DCAP).

8. A KIJELZŐ ÉS A KEZELŐSZERVEK

1. S1-S4 töltőrekeszek
2. Kijelző a következők megjelenítésére:
   - Beadott menü
   - A folyamatban lévő programok áttekintése
   - Cella-/töltési paraméterek
   - Az USB kimenetre csatlakoztatott készülékek áramfelvétele
3. Kezelőgombok

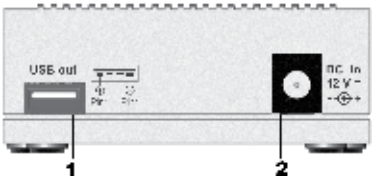
   „<“ (bal) és „>“ (jobb) a beadáshoz / kiválasztáshoz

   „OK“ a jóváhagyáshoz



Csatlakozók (készülék hátoldalán):

1. USB-kimenet (USB-A-hüvely, 5 V/DC, max. 500 mA)
2. Tápfeszültség ellátó csatlakozó (12 V/DC, üreges dugó, plusz pólus/+ belül, mínusz pólus/-/GND kívül)



9. FUNKCIÓK

a) Töltési programok

A „Charge Manager 420“ az akkuk kezeléséhez 5 programot bocsát rendelkezésre:

- Töltés („CHA“ = „CHARGE“)
- Kisütés („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Vizsgálat („CHK“ = „CHECK“)
- Ciklus („CYC“ = „CYCLE“)
- Frissítés („ALV“ = „ALIVE“)

b) USB csatlakozó

A "Charge Manager 420“ hátoldalán lévő, szabvány szerint kivitelezett USB csatlakozóról USB készülékek láthatók el.

Fontos!!

Ekkor akkuk nem lehetnek a töltőrekeszekben. Vegye ki az akkukat a töltőrekeszekből, mielőbb az USB csatlakozót használatba venné.

c) Fenntartó töltés

Amennyiben az akkut a töltőkészülékben hagyják, és szükségessé válik, a fenntartó töltés program "TRICKLE“ (kijelzése: „TRI“) automatikusan beindul.

d) Áramtakarékos üzemmód

Ha minden program befejeződött (kijelzés: „RDY“), az USB kimenet nem aktív, és nem nyomnak gombot, - a készülék kb. egy perc múlva az áramtakarékos üzemmódba vált. Ekkor a kijelző is kikapcsolódik.

Egy gombnyomás, egy további cella betétele, adott esetben az összes cella kivétele, vagy a fenntartó töltés indítása esetén a készülék kilép az áramtakarékos üzemmódból.

10. PARAMÉTEREK KIJELZÉSE

a) Akkumulátorfeszültség

Az akkufeszültség terheletlen állapotra vonatkozóan van megadva (ezért üzemelés közben nincs utánmérés).

b) Töltöttségi szint

Az akkuk töltöttségi állapotának megközelítő áttekintése céljából ennél a készüléknél egy akkuszimbólum („▮“) jelenik meg. Ez a szimbólum csupán annak megbecslésére szolgál, hogy hol tart a töltő- illetve kisütő folyamat. Töltésnél az akkuszimbólum alulról felfelé töltődik, viszont kisütésnél felülről lefelé ürül ki. A még hátralévő időre vonatkozóan ebből nem lehet következtetést levonni. Ha az akku töltöttségi állapotát még nem határozták meg, az elemszimbólum helyén egy kérdőjel („?”) jelenik meg.

c) Töltő-/kisütő áram

Töltésnél és kisütésnél az akkun keresztül folyó „I“ áram jelződik ki. Nincs jelen áram (pl. az „RDY“ („READY“), „ERR“ („ERROR“) vagy „STB“ („STANDBY“) üzemmódok esetén), a kijelzőn ez jelenik meg „I= -.---A“.

d) Időmérés

A kijelzőn az idő, amíg az akku töltődik vagy kisütésre kerül, órában és percben („HH:MM“) van jelezve. A fenntartó töltés időigénye („TRI“ = „TRICKLE“) nincs figyelembe véve.

e) Betáplált és kivett kapacitás

A betáplált (C) valamint a kivett (D) kapacitás értéke milliamper-órában (mAh) vagy amper-órában (Ah) van megadva.

Többszöri töltési és kisütési ciklust tartalmazó programoknál csak az aktuális értékek kerülnek kijelzésre. Az előző ciklusok adatai törlődnek. A fenntartó töltésre („TRICKLE“) vonatkozóan nincs számítás, kijelzés vagy kapacitás-hozzáadás.

11. ÜZEMBE HELYEZÉS

Először a feszültségforrást kell csatlakoztatni.

Minden esetben először a dugasz-adapter csatlakozókábelén lévő kisfeszültségű dugót (üreges dugó) kell a töltőkészülék DC bemeneti hüvelyével összekötni. Ezután a dugasz-adaptert kell egy megfelelő hálózati dugaszoló aljzatba csatlakoztatni.

→ Alternatív módon a dugasz-adapter helyett egy megfelelő gépjármű adapter is használható (nem szállítjuk vele, külön rendelhető) amely 12 V/DC kimeneti feszültséget ad, és 20 W kimenő teljesítménnyel rendelkezik.

A kijelzőn kb. két másodpercre megjelenik a következő kijelzés:

```
     CM420
SELFTEST RUNNING
```

Ezen idő alatt a töltőkészülék öntesztet végez, és megvizsgálja közben az esetleg meglévő akkukat.

A készülék most már használatra kész.

12. A KÉSZÜLÉK KEZELÉSE

a) Az USB-kimenet használata

Ha nincs akku a „Charge Manager 420“ készülékben, a kijelzőn a következő látható:

```
VOLTCRAFT CM 420
  USB-OUT= OFF
```

A „>“ gomb nyomásával az USB kimenet aktiválható. A leadott áramot a töltőkészülék a következőképpen jelzi ki:

```
USB-OUT= ACTIVE
CURRENT= 0.499A
```

A „<“ gomb nyomásával a kimenetet ismét ki lehet kapcsolni.

➔ Az USB kimenet használata közben a töltőrekeszekben nem szabad akkuknak lenni.

A „CURRENT= -.---A“ felirat azt jelenti, hogy nincs USB-készülék csatlakoztatva, ill. nem folyik át áram.

b) Akkutöltő program indítása

Egy cella (pl. az 1 rekeszbe való) berakása után a következő kijelzés látható:

```
SEL PROG SLOT 1
SET CHARGE
```

A következő 5 másodperc alatt a töltőprogramot a „<“, ill. „>“ gombokkal ki kell választani, közben ez az idő minden gombnyomásnál további 5 másodperccel meghosszabbodik. Ez után az idő után következik a beállítás jóváhagyása.

A választás azonnali nyugtázásához elegendő az „OK” gombot röviden megnyomni.

Ha nem ad be adatot, a készülék kb. 10 másodperc után automatikusan indítja a „CHARGE“ programot egy 500 mA-es töltőárammal.

A kívánt programot a „<“ ill. „>“ gombokkal lehet kiválasztani.
Itt öt különböző program között lehet választani.

„SET CHARGE“ = töltés

„SET DISCHARGE“ = kisütés (nincs fenntartó töltés!)

„SET CHECK“ = kisütés -> töltés

„SET CYCLE“ = töltés -> kisütés -> töltés

„SET ALIVE“ = töltés -> kisütés -> töltés -> kisütés -> töltés

- „CHA“ („CHARGE“) jelentése: a betett akku töltődik.
- „DIS“ („DISCHARGE“) jelentése: a betett akku csak kisütésre kerül. Fenntartó töltés nem következik.
- „CHK“ („CHECK“) jelentése: a kisütést egy töltési folyamat követi.
- „CYC“ („CYCLE“) jelentése: a betett akkut a készülék először tölti, majd kisüti, végül ismételten tölti.
- „ALV“ („ALIVE“) jelentése: az akkunak több töltő- és kisütő cikluson kell keresztülmennie. Az „ALIVE“ (frissítés) program új akkuk, valamint hosszabb ideig tárolt akkuk frissítésére, élénkítésére szolgál.

A kiválasztott programtól függően még szükséges a töltő-, illetve kisütő áramnak a kiválasztása:

Töltőáram megadása

```
SLOT1 PROG CHA
SET I-CHA 2000mA
```

Kisütő áram megadása

```
SLOT1 PROG DIS
SET I-CHA 500mA
```

A nyilas gombokkal először a töltőáram, majd a kisütő áram választható ki. A megerősítés itt is az „OK“ gombbal történik, vagy öt másodperc várakozási idő után automatikusan történik.

Ha nem adnak be értéket, a „Charge Manager 420“ automatikusan 500 mA töltőáramot és 250 mA kisütő áramot állít be.

További cellák indítása

Amennyiben előzőleg egy programot indított, a kijelzőn a következők jelennek meg:

```
SET PROG. SLOTx
- SAME AS SLOTy
```

Ez azt jelenti, hogy az akku („x“), minthogy nincs beadás, az előzőleg betett akkuval („y“) azonos paraméterekkel (azonos program és áram) lesz kezelve.

➔ Ha több akkut azonos programmal kívánnak kezelni, elegendő a paramétert az elsőként felismert akku számára kiválasztani. Egy egyenként mintegy 5 másodperces várakozási idő után ezeket az értékeket a készülék gombnyomás nélkül, automatikusan átveszi.

A nyilas gombokkal másik program választható.

Ha az USB kimenet aktív, nincs akku felismerés, tehát nem indítható program.

Áramszünet esetén, ill. a feszültségellátás megszakadásánál mind a nyert értékek, mind a választott program elvesznek.

Az áramellátás visszatérésénél a töltőkészülék automatikusan a legkisebb töltőárammal (500 mA) indítja a „CHA“ („CHARGE“ = töltés) programot.

c) Programmegszakítás

Egy folyamatban lévő programot csak az akkunak a töltőrekeszből való kivételével lehet megszakítani.

13. A PROGRAMOK ÉS AZ AKKUPARAMÉTEREK KIJELZÉSE

Teljes áttekintés:

```
S1▮ S2 S3 S4
CHA --- --- ---
```

Itt a kijelző bemutatja az összes betett akkut, a hozzájuk tartozó programot és a megfelelő töltöttségi állapotot (elemszimbólummal).

„S1“ - „S4“ a négy töltőrekeszt jelenti. Az elrendezés a kijelzőn megfelel a rekeszek elrendezésének a töltőkészüléken. A vonalak „- - -“ azt jelentik, hogy az ezekkel jelölt rekeszbe nincs akku betéve.

Ha valamelyik akku töltöttségi állapota még nincs megállapítva, kérdőjel („?“) jelenik meg. Ha az akku kezelésre kerül, felváltva az elemszimbólum vagy egy nyíl jelenik meg. A töltési folyamat alatt a nyíl felfelé, és a kisütési folyamat alatt lefelé mutat.

Részletes áttekintés:

A két kiválasztó gombbal „<“ ill. „>“ az összes rendelkezésre álló akku adatot részletesen le lehet kérdezni. Az „OK“ gomb rövid nyomására a kijelző visszaugrik a teljes áttekintésre.

```
SLOT1►C= 32.6mAh
▮ CHA D= 0.0mAh
```

Az első sor a töltőrekesz számát („SLOT“) és a töltési kapacitást (C) tartalmazza. A második sorban látható az akkuszimbólum („▮“), amely megadja a körülbelüli töltöttségi állapotot és a töltőprogramot kijelzi (pl. „CHA“ a „CHARGE“ töltésnek). Ugyancsak megjelenik az aktuális kisütési kapacitás (D).

A töltési folyamat alatt „C“ előtt egy nyíl villog; ha éppen kisütés folyik, a nyíl „D“ előtt villog.

```
SLOT1▲U= 1.351V
00:04 I = 0.501A
```

Ez az ábra az első sorban a rekesz számát („SLOT1“), valamint az aktuális akkufeszültséget („U“) mutatja. Az („U“) mellett villogó nyíl az áram pillanatnyi irányát jelzi ki. A töltési folyamat alatt a nyíl felfelé, és a kisütési folyamat alatt lefelé mutat. A második sorban látható a már eltelt töltési idő „HH:MM“ (óra:perc) és az aktuális töltő- illetve kisütő áram („I“).

Ha a programhoz még nincs minden paraméter meghatározva, a kijelzőn a következők jelennek meg:

```
SLOT1 C= 0.0mAh
? CHA D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.351V
00:00 I= -.---A
```

A töltőprogram vége („RDY“)
Ha a „Charge Manager 420“ a töltést sikeresen lezárta, a kijelzőn „RDY“ (= „READY“ = kész) jelenik meg.

A kijelzőn a következő látható:

```
S1▮ S2 S3 S4
RDY --- --- ---
```

Részletes áttekintés:

```
SLOT1 C= 1328mAh
▮ RDY D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.451V
0:40 I= -.---A
```

➔ A töltési folyamat befejeződött, az akkumulátort ki lehet venni a töltőaknából.

Készenléti mód („STB“, „STANDBY“)

A rendszer feltételei szerint a cellák csak azonos töltőárammal tölthetők egyidejűleg. Különböző töltőáramú akkuk aktiválásukig a készenléti módba („STB“ = „STANDBY“) vannak helyezve. Ha minden szükséges paraméter teljesült, automatikusan folytatódik a töltési folyamat.

A kijelzőn a következők láthatók:

```
S1 S2 S3 S4
CHA STB --- ---
```

Fenntartó töltés („TRI“, „TRICKLE“)

Az akkuk idővel maguktól is kisülnek. Ezt a tulajdonságot önkisütésnek nevezzük. Ennek a veszteségnek a kiegyenlítésére a „Charge Manager 420“ szükség szerint a „TRI“ („TRICKLE“) fenntartó töltési programot automatikusan beindítja. Ez természetesen nem érvényes akkor, ha az akkut a „DIS“ („DISCHARGE“) programmal csak kisütötték. Az utántöltés („TRICKLE“) kapacitása (C) és az ehhez szükséges idő („HH:MM“) nincs kijelezve, sem hozzáadva. Csak a feszültség és áram aktualizálása történik. Ezért a töltési kapacitás, adott esetben a kisütési kapacitás és az idő mindig csak az előzőleg lefutott programra vonatkozik.

A kijelzőn a következők láthatók:

```
S1 S2 S3 S4
TRI --- --- ---
```

Hibás akku („ERR“, „ERROR“)

Sikertelen töltési folyamat esetén a készülék hibajelzést „ERR“ („ERROR“= hiba) ad (ld. a 15. fejezetet).

A töltőkészülék ezt az akkumulátort többé nem kezeli.

A kijelzőn a következők láthatók:

```
S1 S2 S3 S4
ERR --- --- ---
```

14. HIBAELHÁRÍTÁS

Ezzel a töltőkészülékkel olyan készülék tulajdonába jutott, amely a technika legújabb állása szerint készült, és biztonságosan működik. Ennek ellenére előfordulhatnak problémák vagy hibák: Ezért az alábbiakban leírjuk, hogy mit tehet a lehetséges zavarok elhárítására.

A készülék nem működik vagy nincs kijelzés

- A dugaszadapter üreges dugója helyesen van a töltőkészülék hüvelyébe bedugva?
- Jól van-e bedugva a dugaszadapter a hálózati dugaszoló aljzatba, és van-e benne feszültség?

Nem ismeri fel az akkukat

- A töltőrekesz ill. az akkuk érintkezői esetleg szennyezettek? Tisztítsa meg ezeket a részeket egy tiszta, száraz törlővel.

A készülék hőmérséklete túl magas (kijelzés: „OVERTEMP!!! Please Wait“)

- A töltőkészülék túlmelegedett. A lehűlési fázis után a program automatikusan folytatódik. Biztosítson egy hűvösebb környezeti hőmérsékletet (pl. a töltőberendezést ne tegye ki közvetlen napsugárzás hatásának).

„ERR“ („ERROR=hiba) jelzés egy vagy több behelyezett cellánál

- A rekeszbe véletlenül nem feltölthető vagy nem engedélyezett akkumulátor került.
- Az akkumulátor tönkrement.
- Ha több rekesznél jelentkezik az „ERR“ kijelzés, minden cellát ki kell venni a töltőkészülékből, és azokat egyenként tölteni, a hibás akku felismerése céljából.

Azonnali „RDY“ („READY“) jelzés a „DIS“ („DISCHARGE=KISÜTÉS“) programnál, vagy a töltés azonnali megkezdése a „CHK“ („CHECK“ =vizsgálat) programnál

- Mélykisütésű akku: A kisütési folyamat megszakítása az akkumulátor védelmére.

Kis töltési kapacitás (C), bár az akkumulátor ki volt sütve

- Az akkut az „ALV“ („ALIVE“=frissítés) programmal kell kezelni. Ha a „C“ töltési kapacitás ezután még mindig túl kicsi, akkor az akku tönkrement.

Nincs jelzés a készülék kijelzőjén, és/vagy nem reagál EMC impulzusok, elektrosztatikus kisülés (ESD), túlfeszültség vagy vezetékfüggő zavartűrés miatt.

- A készüléket az áramellátásról le kell választani, majd újból csatlakoztatni.

Jelentős melegedés a házon

- A készülék nagy teljesítőképessége következtében a ház felső és alsó része felmelegedhet; ez nem számít meghibásodásnak; figyelni kell a megfelelő szellőzésre.

15. KARBANTARTÁS ÉS ÁPOLÁS

A készülék nem igényel karbantartást, tehát ne szedje szét. A karbantartást és javítást bízza megfelelő szakemberre.

Tisztítás előtt válassza le a töltőkészüléket a feszültségforrásról. Először vegye ki az akkukat a töltőrekeszekből, majd húzza ki a dugaszadaptert a hálózati dugaszoló aljzatból.

A készülék külsejét csak egy tiszta, puha, száraz kendővel tisztítsa. A port egyszerűen csak egy tiszta, puha ecsettel és porszívóval távolítsa el.

Ne használjon agresszív tisztítószereket vagy vegyszereket, mert károsíthatják a ház felületét (elszíneződés).

16. ELTÁVOLÍTÁS

a) Általánosságok

Az elhasznált terméket az érvényes törvényi előírásoknak megfelelően kell eltávolítani.

b) Elemek és akkumulátorok

Ön, mint végfelhasználó, törvényileg kötelezett (Elemekre vonatkozó rendelet szerint) minden elhasznált elem és akku leadására; a háztartási szeméten keresztül való ártalmatlanítás tilos!

Az ártalmas anyagokat tartalmazó elemeken/akkukon egy külön szimbólum jelzi, hogy azokat tilos a háztartási hulladék közé helyezni. A lényegesebb nehézfémeket az alábbi jelzésekkel látták el: Cd=kadmium, Hg=higany, Pb=ólom (a jelölés az elemen/akkun található pl. a baloldalt ábrázolt szeméttartály szimbólum alatt).

Az elhasznált elemeket/akkukat ellenszolgáltatás nélkül a lakhelyén található gyűjtőpontokon vagy egy fióküzletünkben adhatja le, vagy bárhol, ahol elemeket árusítanak.

Ezzel eleget tesz törvényben foglalt kötelességének, és hozzájárul környezete védelméhez.

17. MŰSZAKI ADATOK

a) Töltőkészülék „Charge Manager 420“

Bemeneti feszültség (stabilizált): .....12 V/DC (névleges)

Bemeneti feszültségi tartomány .....10,8....14,4 V/DC

Áramfelvétel:.....max. 1,66 A

Teljesítményfelvétel: .....max. 20 W (áramtakarékos üzemmódban tipikusan <300 mW)

Kimenetek:

Töltő áram rekesz 1-4: .....egyenként max. 2 A

Kisütő áram: .....max. 550 mA

Feszültség az akkuérintkezőknél: .....max. 7,7 V/DC

USB:.....5 V/DC, max. 500 mA

Védelmi osztály: IP20

Környezeti hőmérséklet /üzemben: .....0 °C és +40 °C között

Üzemi környezeti páratartalom/üzemben: .....0% - 85% relatív páratartalom, nem kondenzálódó

Méretek (H x Szé x Ma):.....165 x 87 x 38 mm

Tömeg: .....230 g

b) Hálózati adapter

Bemenőfeszültség: .....100 - 240 V/AC, 50/60 Hz

Kimeneti feszültség: .....12 V/DC

Kimeneti teljesítmény: .....max. 20 W

OBSAH

SK

Strana

1. Úvod 107
2. Rozsah dodávky 107
3. Použitie podľa určenia 108
4. Vysvetlenie symbolov 108
5. Bezpečnostné pokyny 109
6. Vlastnosti 114
7. Všeobecné informácie 115
   a) Vysvetlenie pojmu „C-Rate“ 115
   b) Voľba vhodného nabíjacieho, resp. vybíjacieho prúdu 115
   c) Nabíjací prúd 116
   d) Vybíjací prúd 117
8. Indikátory a ovládacie prvky 118
9. Funkcie 119
   a) Nabíjacie programy 119
   b) USB rozhranie 119
   c) Udržiavacie nabíjanie 119
   d) Režim úspory elektrického prúdu 119
10. Zobrazenie parametrov 120
   a) Napätie akumulátora 120
   b) Stav nabitia 120
   c) Nabíjací/vybíjací prúd 120
   d) Meranie času 120
   e) Privedená a odobratá kapacita 120
11. Uvedenie do prevádzky 121
12. Obsluha 122
   a) Použitie USB výstupu 122
   b) Spustenie nabíjacieho programu akumulátora 122
   c) Prerušenie programu 124
13. Zobrazenie programov a parametrov akumulátora 125
14. Odstraňovanie porúch 128
15. Údržba a čistenie 130
16. Likvidácia 130
   a) Všeobecne 130
   b) Batérie a akumulátory 130
17. Technické údaje 131
   a) Nabíjačka „Charge Manager 420“ 131
   b) Sieťová časť 131

1. ÚVOD

Vážený zákazník/zákazníčka,

kúpou produktu Voltcraft® ste uskutočnili veľmi dobré rozhodnutie, za ktoré vám ďakujeme.

Voltcraft® - Tento názov znamená v oblasti meracej, nakladacej, ako aj sieťovej techniky nadpriemerne kvalitné produkty, ktoré sa vyznačujú odbornou kompetenciou, neobyčajným výkonom a permanentnými inováciami.

Od ambicióznych hobby elektronikov až po profesionálnych používateľov, všetci majú vďaka produktu z rodiny značky Voltcraft® na dosah vždy optimálne riešenie aj tých najnáročnejších úloh. A čo je nezvyčajné: Vyzretú techniku a spoľahlivú kvalitu našich produktov značky Voltcraft® vám ponúkame za takmer bezkonkurenčný pomer cena/výkon. Vytvárame tak základ pre dlhú, dobrú a úspešnú spoluprácu.

Teraz vám už želáme len množstvo zábavy s vašim novým produktom značky Voltcraft®!

Všetky obsiahnuté názvy spoločností a označenia produktov, sú ochrannými známkami príslušných vlastníkov. Všetky práva vyhradené.

2. ROZSAH DODÁVKY

- Nabíjačka
- Sieťová časť
- Návod na obsluhu

Aktuálne návody na použitie
Stiahnite si aktuálne návody na obsluhu z adresy www.conrad.com/downloads alebo naskenujte uvedený QR kód. Postupujte podľa pokynov na webovej stránke.

3. POUŽITIE PODĽA URČENIA

Táto nabíjačka slúži na súčasné nabíjanie až štyroch nabíjateľných NiCd príp. NiMH akumulátorov typu AA/Mignon a AAA/Micro.

USB pripojenie (výstup 5 V/DC, max. 500 mA) slúži na napájanie/nabíjanie USB zariadení (Nabíjacie priečinky a USB pripojenie sa nedajú použiť súčasne!).

Na napájanie nabíjačky je súčasťou dodávky vhodný zástrčkový sieťový konektor. Alternatívne sa dá nabíjačka prevádzkovať aj prostredníctvom vhodného adaptéra do auta (nie je súčasťou dodávky, objednáva sa samostatne).

Iné ako vyššie uvedené použitie vedie k poškodeniam tohto produktu a okrem iného je spojené s nebezpečenstvami, ako sú skraty, požiar, zásah elektrickým prúdom atď. Celý produkt sa nesmie meniť, príp. modifikovať a teleso sa nesmie otvárať!

Bezpečnostné upozornenia a všetky ostatné informácie tohto návodu na použitie treba bezpodmienečne rešpektovať!

Tento produkt spĺňa zákonné, národné a európske požiadavky. Všetky obsiahnuté názvy spoločností a označenia produktov sú ochrannými známkami príslušných vlastníkov. Všetky práva vyhradené.

4. VYSVETLENIE SYMBOLOV

Tento symbol sa používa v prípade, keď hrozí nebezpečenstvo ohrozenia vášho zdravia, napr. zásahom elektrického prúdu.

Symbol s výkričníkom v trojuholníku upozorňuje na dôležité pokyny v návode na použitie, ktoré je potrebné bezpodmienečne dodržiavať.

➔ Symbol „šípky“ je uvedený vtedy, keď sú uvedené špeciálne tipy a upozornenia týkajúce sa obsluhy.

5. BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

V prípade škôd, ktoré sú spôsobené nedodržaním tohto návodu na obsluhu, stráca záruka platnosť. Za následné škody nepreberáme žiadnu zodpovednosť!

alebo nedodržaním bezpečnostných upozornení, nepreberáme žiadnu zodpovednosť! V takýchto prípadoch záručné plnenie/záruka zaniká.

Vážená zákazníčka, vážený zákazník, nasledujúce bezpečnostné upozornenia neslúžia len na ochranu vášho zdravia, ale aj na ochranu produktu. Pozorne si prečítajte nasledujúce body:

Všeobecne

- Z bezpečnostných a schvaľovacích dôvodov (CE) nie je svojvoľná prestavba a/alebo zmena produktu povolená. Produkt nikdy nerozoberajte.
- Produkt nie je hračka, nepatrí do rúk deťom! Produkt sa smie uložiť, prevádzkovať alebo skladovať len na takom mieste, kde nie je v dosahu detí. To isté platí aj pre akumulátory.
- V prítomnosti detí postupujte veľmi opatrne! Deti by mohli zmeniť nastavenia alebo spôsobiť skrat akumulátorov, čo môže viesť k požiaru alebo výbuchu. Nebezpečenstvo ohrozenia života!
- Údržbu, nastavovacie alebo servisné práce smie vykonávať len odborný technik/odborná dielňa. Prístroj neobsahuje žiadne súčasti, ktoré by ste mohli nastavovať alebo opravovať sami.
- V školách, vzdelávacích zariadeniach, hobby a svojpomocných dielňach musí na prevádzku produktu dozerať vyškolený personál.
- V priemyselných zariadeniach treba dodržiavať predpisy príslušných profesijných združení týkajúce sa predchádzania nehodám na elektrických zariadeniach a prevádzkových prostriedkoch.
- Obalový materiál nenechávajte voľne pohodený. Mohol by sa stať nebezpečnou hračkou pre deti!
- S produktom manipulujte opatrne, pretože otrasy, nárazy alebo pád aj z malej výšky spôsobia jeho poškodenie.

Miesto inštalácie

- Produkt sa smie prevádzkovať len v suchých, uzatvorených interiérových priestoroch. Produkt nesmie byť vystavený vlhkosti a nesmie sa namočiť, pretože hrozí nebezpečenstvo smrteľného zásahu elektrickým prúdom!
- Pre nabíjačku zvoľte stabilné, rovné, čisté a dostatočne veľké miesto.

  Nabíjačku nikdy neumiestňujte na horľavé povrchy (napr. koberec, obrus). Používajte vždy vhodné nehorľavé, tepluvzdorné podklady. Nabíjačku udržiavajte v dostatočnej vzdialenosti od horľavých alebo ľahko zápalných materiálov (napr. záclony).
- Uistite sa, že kábel nie je pomliaždený alebo poškodený ostrými hranami. Pripájací kábel uložte medzi zástrčkovú sieťovú časť a nabíjačku tak, aby oň nikto nemohol zakopnúť.
- Na alebo vedľa produktu neumiestňujte žiadne kvapalinou naplnené nádoby, vázy alebo rastliny.

  Keď sa tieto kvapaliny dostanú do nabíjačky, nabíjačka sa poškodí a okrem toho hrozí veľké nebezpečenstvo požiaru alebo explózie.

  V takom prípade produkt okamžite odpojte od prevádzkového napätia a vyberte prípadne vložené akumulátory. Nabíjačku prestaňte okamžite prevádzkovať a odneste ju do odborného servisu.

  Ak sa kvapaliny dostanú na zástrčkovú sieťovú časť, odpojte od elektrického prúdu tú sieťovú zásuvku, v ktorej je zástrčková sieťová časť pripojená. Za tým účelom odpojte príslušné ističe, resp. vyskrutkujte príslušnú poistku. Následne zástrčkovú sieťovú časť vytiahnite zo sieťovej zásuvky. Zástrčkovú sieťovú časť ďalej nepoužívajte, ale odneste ju do odborného servisu, príp. ju ekologicky zlikvidujte.
- Nabíjačku neukladajte bez vhodnej ochrany na hodnotné povrchy nábytku.

Prevádzka

- Pomocou tejto nabíjačky sa dajú súčasne nabíjať až štyri nabíjateľné NiCd príp. NiMH akumulátory veľkosti AA/Mignon a AAA/Micro.

  Do nabíjačky nikdy nevkladajte iné akumulátory (napr. lítiové alebo niklovo-zinkové akumulátory atď.) alebo nenabíjateľné batérie. Hrozí najvyššie nebezpečenstvo požiaru alebo explózie!
- Dbajte na dostatočné vetranie počas prevádzky, nabíjačku a zástrčkovú sieťovú časť nikdy nezakrývajte. Ponechajte dostatočný odstup (min. 20 cm) medzi nabíjačkou a inými objektami. Od prehriatia hrozí nebezpečenstvo požiaru!
- Na napájanie sa smie nabíjačka pripojiť len k stabilizovanému jednosmernému napätiu 12 V/DC (napr. prostredníctvom dodanej zástrčkovej sieťovej časti).
- Produkt nikdy neprevádzkujte bez dozoru. Aj napriek rozsiahlym a všestranným ochranným stýkačom sa nedajú úplne vylúčiť chybné funkcie alebo problémy pri nabíjaní akumulátora.
- Keď pracujete s nabíjačkou alebo akumulátormi, nenoste žiadne kovové alebo vodivé materiály, ako napr. šperky (retiazky, náramky, prstene a iné). V prípade skratu hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.
- Uloženie metalických vedení a kontaktov medzi akumulátor a nabíjací priečinok nie je prípustné!
- Produkt prevádzkujte len v miernom klimatickom pásme, nikdy nie v tropickom klimatickom pásme. Dodržiavajte pre prípustné podmienky okolia kapitolu „Technické údaje“.
- Produkt nikdy nepoužívajte okamžite po prenesení zo studenej miestnosti do vyhriatej miestnosti. Kondenzovaná voda, ktorá pri tom vznikne, môže za určitých okolností spôsobiť poruchy funkcie alebo poškodenia prístroja! V prípade zástrčkovej sieťovej časti hrozí nebezpečenstvo smrteľného zásahu elektrickým prúdom!

  Produkt nechajte najprv prispôsobiť izbovej teplote a až potom ho uveďte do prevádzky. Môže to trvať niekoľko hodín!

- Prístroj nepoužívajte v bezprostrednej blízkosti silných magnetických alebo elektromagnetických polí, vysielacích antén alebo vysokofrekvenčných generátorov. Môže to ovplyvniť riadiacu elektroniku.
- Keď je predpoklad, že bezpečná prevádzka už viac nie je možná, treba prístroj vyradiť z prevádzky a zaistiť proti neúmyselnému uvedeniu do prevádzky. Odpojte nabíjačku od prívodu napätia, vytiahnite zástrčkovú sieťovú časť zo sieťovej zásuvky.

  Produkt ďalej nepoužívajte, ale odneste ho do odborného servisu, príp. ho ekologicky zlikvidujte.

  Dá sa predpokladať, že bezpečná prevádzka už nie je viac možná, ak prístroj vykazuje viditeľné poškodenia, prístroj nefunguje, alebo po dlhšom období skladovania v nepriaznivých podmienkach alebo po náročnej preprave.
- Pri dlhšom období nepoužívania (napr. skladovanie) vyberte z nabíjačky prípadne vložený akumulátor, odpojte nabíjačku od prevádzkového napätia, vytiahnite zástrčkovú sieťovú časť zo sieťovej zásuvky.

Manipulácia s akumulátormi

- Akumulátory nie sú hračkou. Akumulátory skladujte mimo dosahu detí.
- Nenechávajte akumulátory voľne ležať, pretože hrozí nebezpečenstvo, že ich prehltnú deti alebo domáce zvieratá. V prípade prehltnutia okamžite vyhľadajte lekára!
- Akumulátory sa nesmú skratovať, otvárať, rozoberať, alebo vhadzovať do ohňa. Hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu!
- Vytečené alebo poškodené akumulátory môžu v prípade kontaktu s pokožkou spôsobiť podráždenie. V takom prípade používajte vhodné ochranné rukavice.
- Bežné nenabíjateľné batérie sa nesmú nabíjať! Hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu!

  Nenabíjateľné batérie sú určené len na jednorazové použitie a po spotrebovaní sa musia riadne zlikvidovať.
- Akumulátory nesmú prísť do kontaktu s vlhkosťou a nesmú sa namočiť.
- Akumulátory nikdy nenabíjajte/nevybíjajte bez dozoru.

- Pri vkladaní akumulátorov dbajte na správnu polaritu (plus/+ a mínus/-).
- Nenabíjajte/nevybíjajte žiadne akumulátory, ktoré sú ešte horúce (napr. z dôvodu vysokých nabíjacích/vybíjacích prúdov). Akumulátor nechajte pred jeho nabíjaním alebo vybíjaním najprv schladiť na izbovú teplotu.
- Nikdy nenabíjajte/nevybíjajte poškodené, vytečené alebo zdeformované akumulátory. Môže to viesť k požiaru alebo k explózii! Takéto akumulátory zlikvidujte ekologicky a viac ich nepoužívajte.
- Akumulátory dobíjajte približne každé 3 mesiace, pretože v opačnom prípade by samovybíjaním mohlo dôjsť k tzv. hlbokému vybitiu, čo by spôsobilo ďalšiu nepoužiteľnosť akumulátorov.
- Nikdy nepoškodzujte vonkajší obal akumulátorov. Hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu!

Ak by ste nerozumeli správnemu spôsobu prevádzky alebo máte otázky, ktoré nie je možné objasniť pomocou návodu na použitie, spojte sa s nami alebo iným odborníkom.

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

6. VLASTNOSTI

„Charge Manager 420“ je rýchlonabíjačka určená pre nabíjateľné NiCd a NiMH akumulátory typu AA/Mignon a AAA/Micro.

Okrem toho je vybavená normovaným USB výstupom na nabíjanie mobilných telefónov, PDA, MP3 prehrávačov, prenosných hracích konzol, navigačných zariadení atď. („Charge Manager 420“ pritom poskytuje len výstupné napätie a výstupný prúd, nabíjacia elektronika je zabudovaná vždy v pripojenom prístroji).

Mikročipom riadené rýchlonabíjanie nabíja NiCd/NiMH akumulátory na 100%.

100% znamená až do 115% uvedenej kapacity v prípade nových akumulátorov a menej ako 100% uvedenej kapacity pri starších akumulátoroch.

V prípade akumulátorov s kapacitou menšou ako 1000 mAh nemusí kapacita vybíjania (D) dosiahnuť 100%; táto hodnota vybíjania musí byť väčšia ako 80%, pretože inak je akumulátor poškodený (otestujte najlepšie s programom „ALV“ („ALIVE“)).

Pri tejto nabíjačke nie je potrebné vybíjanie pred nabíjaním. Akumulátor sa nabije z jeho aktuálneho stavu nabitia na v danom čase možných 100%.

Proces nabíjania a vybíjania riadi mikročip nezávisle od stavu nabitia akumulátora.

Dostupné nabíjacie a vybíjacie prúdy sú zvolené na základe praktických skúseností.

Nabíjačka je vybavená automatickým udržiavacím nabíjaním a režimom úspory prúdu.

Nabíjačka je vybavená automatickou kontrolou akumulátora (nabíjacie napätie a nabíjacie množstvo). Automatické rozpoznanie akumulátora zistí, keď batériu vložíte alebo vyberiete.

V procese nabíjania sa nevyskytuje žiadny pamäťový efekt (nabíjací a vybíjací prúd je taktovaný). Tým klesne vysoký vnútorný odpor akumulátora a zaťažiteľnosť elektrickým prúdom stúpne.

Stupeň účinnosti akumulátora stúpne (pomer požadovaného nabíjacieho množstva voči odoberateľnej kapacite).

7. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

Akumulátory pozostávajú z dvoch elektród, ktoré sú umiestnené v elektrolyte; vďaka tomu je akumulátor chemickým prvkom. Vo vnútri tohto chemického prvku prebiehajú chemické procesy. Keďže sú tieto procesy vratné, dajú sa akumulátory opäť nabíjať.

Na nabitie akumulátora sa vyžaduje tzv. nabíjacie napätie, ktoré musí byť väčšie ako napätie jednotlivých článkov. Okrem toho sa musí pri nabíjaní priviesť viac energie (mAh) ako sa dá následne z akumulátora odobrať. Tento pomer privedenej a odobratej energie sa označuje ako stupeň účinnosti.

Odoberateľná kapacita, ktorá silno závisí od vybíjacieho prúdu, je smerodajná pre stav akumulátora. Privedené nabitie sa nedá použiť ako rozmerová jednotka, pretože časť z neho sa stratí (napr. sa premení na teplo).

Údaj o kapacite od výrobcu je maximálne teoretické množstvo nabitia, ktoré akumulátor dokáže vydať. Znamená to, že akumulátor s kapacitou 2000 mAh dokáže teoreticky dodávať dve hodiny prúd so silou 1000 mA (= 1 A). Táto hodnota silno závisí od množstva faktorov (stav akumulátorov, vybíjací prúd, teplota atď.).

a) Vysvetlenie pojmu „C-Rate“

Ide o faktor (multiplikátor), ktorý udáva hodnotu prípustného nabíjacieho alebo vybíjacieho prúdu nezávisle od kapacity akumulátora. Ako multiplikátor tu slúži kapacita akumulátora.

Platí: Kapacita akumulátora (v mAh) x C-Rate = hodnota (nabíjací/vybíjací prúd v mA)

Príklady s akumulátormi s 1000 mAh a 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) Voľba vhodného nabíjacieho, resp. vybíjacieho prúdu

„Charge Manager 420“ ponúka štyri prakticky zvolené nabíjacie a dva vybíjacie prúdy.

Nabíjacie prúdy: 500 mA, 1000 mA, 1500 mA, 2000 mA

Vybíjacie prúdy: 250 mA, 500 mA

c) Nabíjací prúd

Nabíjací prúd musí byť zvolený v súlade s údajmi na akumulátore.

Nabíjací prúd 500 mA

- Akumulátory bez informácií o druhu nabíjania
- Akumulátory s nápisom „Štandardné nabíjanie: 12 - 15 hodín s xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15h at xxx mA“)

Nabíjací prúd 0,5 C

- Akumulátory s nápisom „Rýchlonabíjanie: 4 - 5 hodín s xxx mA“ („Fast charge: 4 – 5h at xxx mA“)
- Akumulátory s nápisom „vhodné pre rýchlonabíjanie“, príp. „Fast rechargeable“ alebo „Quick charging possible“

S príkladmi akumulátorov by vzišli nasledujúce nabíjacie prúdy:

1000 mAh x 0,5 = 500 mA
2700 mAh x 0,5 = 1350 mA

➔ Nie vždy ponúka prístroj „Charge Manager 420“ ten najvhodnejší nabíjací prúd.

V takých prípadoch je správnou voľbou najbližší nižší prúdový rozsah. Pre 2700 mAh akumulátory to znamená nabíjací prúd 1000 mA.

Nabíjací prúd 1 C

- Akumulátory s nápisom „Turbo nabíjanie: 60 - 70 minút s xxx mA“ resp. „Rapid charge“ alebo „Rapide charging possible“
  Tu treba 2700 mAh akumulátor nabíjať prúdom 2000 mA.

➔ Pri nabíjaní akumulátora rýchlosťou 0,5 C alebo 1 C sa pri konci nabíjania výrazne zvýši zahriatie akumulátora. Nejde o chybu!

d) Vybíjací prúd

Normatívne sa kapacita akumulátora určí pri vybíjacom prúde 0,2 C. Pre akumulátor v príklade to znamená:

1000 mAh x 0,2 = 200 mA

2700 mAh x 0,2 = 540 mA

Treba zvoliť taký vybíjací prúd, ktorý je výpočtu najbližšie. Pre 1000 mAh akumulátor je to 250 mA a pre 2700 mAh akumulátor je to vybíjací prúd 500 mA.

➔ Ak sa dlhodobo zistí kapacita akumulátora vždy s rovnakým vybíjacím prúdom, dá sa z nej odvodiť aktuálny stav (strata kapacity).

Odoberateľná kapacita silno závisí od vybíjacieho prúdu: Čím nižší je vybíjací prúd, tým väčšia je odoberateľná kapacita.

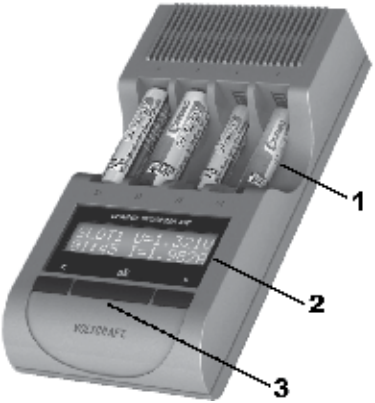
Keďže sa akumulátor vybíja cez odpory, skutočný vybíjací prúd je závislý od aktuálneho napätia akumulátora. Tá samozrejme zohľadňuje výpočet kapacity (DCAP) prístroja „Charge Manager 420“.

8. INDIKÁTORY A OVLÁDACIE PRVKY

1. Nabíjacie priečinky S1-S4
2. Displej na zobrazenie:
   - Zadávacie menu
   - Prehľad nad bežiacimi programami
   - Parameter článkov/ nabíjania
   - Spotreba prúdu prístroja pripojeného k USB výstupu
3. Tlačidlá obsluhy

   „<“ (vľavo) a „>“ (vpravo) pre zadanie / výber

   „OK“ pre potvrdenie



Pripojenia (zadná strana prístroja):

1. USB výstup (USB-A konektor, 5 V/ DC, max. 500 mA)
2. Pripojenie napájania (12 V/DC, dutinová zdierka, kladný pól/+ vnútorný, záporný pól/-/GND vonkajší)

9. FUNKCIE

a) Nabíjacie programy

„Charge Manager 420“ ponúka celkovo päť programov na údržbu akumulátorov:

- Nabíjanie („CHA“ = „CHARGE“)
- Vybíjanie („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Testovanie („CHK“ = „CHECK“)
- Cyklus („CYC“ = „CYCLE“)
- Oživenie („ALV“ = „ALIVE“)

b) USB rozhranie

Prostredníctvom normovaného USB pripojenia na zadnej strane „Charge Manager 420“ sa dajú napájať USB prístroje.

Dôležité!

Pritom sa v nabíjacích priečinkoch nesmú nachádzať žiadne akumulátory. Vyberte akumulátory z nabíjacích šácht predtým, ako použijete USB pripojenie.

c) Udržiavacie nabíjanie

Ak akumulátor ponecháte v nabíjačke a bude potrebné jeho dobitie, spustí sa automaticky program udržiavacieho nabíjania „TRICKLE“ (indikácia „TRI“).

d) Režim úspory elektrického prúdu

Ak sú všetky programy spracované (indikácia „RDY“), USB výstup nie je aktivovaný a nestlačíte žiadne tlačidlo, prepne sa prístroj po približne jednej minúte do režimu úspory elektrického prúdu. Pritom sa vypne aj displej.

Stlačenie tlačidla, vloženie druhej batérie, príp. odobratie všetkých batérií, alebo spustenie udržiavacieho nabíjania vedie k opusteniu režimu úspory elektrického prúdu.

10. ZOBRAZENIE PARAMETROV

a) Napätie akumulátora

Napätie akumulátora bude uvedené v nezaťaženom stave (a preto nie je počas prevádzky merateľné).

b) Stav nabitia

Na zachovanie približného prehľadu o stave nabitia akumulátora sa pri tomto prístroji zobrazí symbol akumulátora („▮“). Tento symbol slúži len na odhad, ako ďaleko už pokročil proces nabíjania, resp. vybíjania. Pri nabíjaní sa symbol akumulátora napĺňa zdola nahor a pri vybíjaní sa vyprázdňuje zhora nadol. Týmto zobrazením však nie je možné určiť, aký dlhý čas zostáva do ukončenia programu. Ak stav nabitia akumulátorov ešte nebol zistený, zobrazí sa namiesto symbolu batérie otáznik („?“).

c) Nabíjací/vybíjací prúd

Pri nabíjaní a vybíjaní zobrazuje akumulátor tečúci prúd „I“. Keď nepreteká žiadny prúd (napr. v režime „RDY“ („READY“), „ERR“ („ERROR“) alebo „STB“ („STANDBY“)), na displeji sa zobrazí zobrazenie „I= -.---A“.

d) Meranie času

Na displeji sa v hodinách a minútach („HH:MM“) zobrazí čas, za ktorý sa akumulátor nabije a vybije. Potreba času pre udržiavacie nabíjanie (druh prevádzky „TRI“ = „TRICKLE“) zostane nezohľadnená.

e) Privedená a odobratá kapacita

Údaj o privedenej (C), ako aj odobratej kapacite (D), sa zobrazí v miliampérhodinách (mAh) alebo ampérhodinách (Ah).

Pri programoch s viacnásobnými nabíjacími a vybíjacími cyklami sa zobrazia len aktuálne hodnoty. Údaje z predchádzajúceho cyklu sa vymažú. Neprebehne žiadny výpočet, zobrazenie alebo pripočítanie kapacity udržiavacieho nabíjania („TRICKLE“).

11. UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Následne treba pripojiť napájanie.

Vždy treba najprv spojiť nízkonapäťový konektor (dutinový konektor) na pripájacom kábli zástrčkovej sieťovej časti so vstupným DC konektorom nabíjačky. Následne sa musí zástrčková sieťová časť spojiť s príslušnou sieťovou zásuvkou.

➔ Alternatívne k dodanej zástrčkovej sieťovej časti sa dá na napájanie nabíjačky použiť aj vhodný adaptér do auta (nie je súčasťou dodávky, objednáva sa samostatne), ktorý dodáva výstupné napätie 12 V/DC a disponuje výstupným výkonom 20 W.

Na displeji sa na pribl. dve sekundy objaví zobrazenie:

```
     CM420
SELFTEST RUNNING
```

Počas tohto času vykoná nabíjačka samočinný test a pritom skontroluje aj prípadne vložené akumulátory.

Nabíjačka je teraz pripravená na prevádzku.

12. OBSLUHA

a) Použitie USB výstupu

Ak sa v „Charge Manager 420“ nenachádza žiadny akumulátor, objaví sa hlásenie:

```
VOLTCRAFT CM 420
  USB-OUT= OFF
```

Stlačením tlačidla „>“ sa USB výstup aktivuje. Odovzdaný prúd zobrazuje nabíjačka nasledovne:

```
USB-OUT= ACTIVE
CURRENT= 0.499A
```

Stlačením tlačidla „<“ sa výstup opäť vypne.

➔ Počas použitia USB výstupu sa v nabíjacích priečinkoch nesmú nachádzať žiadne akumulátory.

Zobrazenie „CURRENT= -.---A“ znamená, že nie je pripojený žiadny USB prístroj, resp. nepriteká žiadny prúd.

b) Spustenie nabíjacieho programu akumulátora

Po vložení akumulátora (napr. do priečinku 1) sa zobrazí nasledovné zobrazenie:

```
SEL PROG SLOT 1
SET CHARGE
```

V rámci nasledujúcich 5 sekúnd je možné zvoliť nabíjací program pomocou tlačidiel „<“ resp. „>“, pričom tento čas sa po každom stlačení tlačidla predĺži o ďalších 5 sekúnd. Až po uplynutí tohto času dôjde k prevzatiu nastavenia.

Pre okamžité potvrdenie výberu postačuje krátke stlačenie tlačidla „OK“.

Bez akéhokoľvek zadania sa po pribl. 10 sekundách spustí automaticky program „CHARGE“ s nabíjacím prúdom 500 mA.

Zadanie želaného programu sa uskutoční pomocou výberových tlačidiel „<“ resp. „>“.
Pritom je k dispozícii päť rôznych programov.

„SET CHARGE“ = Nabíjanie

„SET DISCHARGE“ = Vybíjanie (žiadne udržiavacie nabíjanie!)

„SET CHECK“ = Vybíjanie -> Nabíjanie

„SET CYCLE“ = Nabíjanie -> Vybíjanie -> Nabíjanie

„SET ALIVE“ = Nabíjanie -> Vybíjanie -> Nabíjanie -> Vybíjanie -> Nabíjanie

- „CHA“ („CHARGE“) znamená, že sa vložený akumulátor bude nabíjať.
- „DIS“ („DISCHARGE“) znamená, že vložený akumulátor sa len vybije. Nedôjde k žiadnemu udržiavaciemu nabíjaniu.
- „CHK“ („CHECK“) znamená, že po vybití nasleduje proces nabíjania.
- „CYC“ („CYCLE“) znamená, že vložený akumulátor sa najprv nabije, potom vybije a nakoniec znova nabije.
- „ALV“ („ALIVE“) znamená, že akumulátor sa musí podrobiť viacerým cyklom nabíjania a vybíjania. „ALIVE“ program slúži na oživenie nových akumulátorov a akumulátorov, ktoré boli dlhšie časové obdobie uskladnené.

V závislosti od zvoleného programu je potrebná ešte voľba nabíjacieho, resp. vybíjacieho prúdu:

Zadanie nabíjacieho prúdu

```
SLOT1 PROG CHA
SET I-CHA 2000mA
```

Zadanie vybíjacieho prúdu

```
SLOT1 PROG DIS
SET I-CHA 500mA
```

Tlačidlami so šípkou sa dá najskôr zvoliť nabíjací prúd a následne vybíjací prúd. Potvrdenie prebehne aj tu buď prostredníctvom tlačidla „OK“ alebo po piatich sekundách čakania automaticky.

Bez akéhokoľvek zadania nastaví „Charge Manager 420“ nabíjací prúd automaticky na 500 mA a vybíjací prúd na 250 mA.

Spustenie ďalších článkov

Ak bol predtým už zvolený program, na displeji sa objaví nasledujúce zadanie:

```
SET PROG. SLOTx
- SAME AS SLOTy
```

Znamená to, že tento akumulátor („x“) bude bez zadania nabíjaný rovnakými parametrami (program a prúd) ako predtým vložený akumulátor („y“).

➔ Ak sa má rovnakým programom spracovať viacero akumulátorov, postačuje zvoliť parametre pre prvý rozpoznaný akumulátor. Vždy po uplynutí 5 sekúnd sa tieto hodnoty bez ďalšieho stlačenia tlačidla prevezmú automaticky.

Pomocou tlačidiel so šípkami môžete vykonať výber iného programu.

Ak je USB výstup aktívny, neprebehne žiadne rozpoznanie akumulátora a preto sa nedá spustiť žiadny program.

V prípade výpadku el. prúdu prerušením napájania sa zistené hodnoty, ako aj výber programu, stratia.

Pri obnovení napájania nabíjačka spustí automaticky s najnižším nabíjacím prúdom (500 mA) program „CHA“ („CHARGE“).

c) Prerušenie programu

Prebiehajúci program sa dá prerušiť len vybratím akumulátorov z nabíjacích priečinkov.

13. ZOBRAZENIE PROGRAMOV A PARAMETROV AKUMULÁTORA

Celkový prehľad:

```
S1▮ S2 S3 S4
CHA --- --- ---
```

Zobrazenie tu predstavuje prehľad všetkých vložených akumulátorov, príslušného programu a príslušného stavu nabitia (symbol batérie).

„S1“ až „S4“ predstavujú nabíjacie priečinky. Pritom usporiadanie na displeji zodpovedá usporiadaniu priečinkov na nabíjačke. Pomlčky „- - -“ znamenajú, že v týchto priečinkoch nie je vložený žiadny akumulátor.

Ak stav nabitia akumulátora ešte nebol zistený, zobrazí sa otáznik („?“). Keď je akumulátor v spracovaní, objavuje sa striedavo symbol batérie alebo šípka. Počas procesu nabíjania ukazuje šípka smerom nahor a pri vybíjaní smerom nadol.

Detailný pohľad:

Pomocou výberových tlačidiel „<“ resp. „>“ sa dajú vyvolať všetky dostupné údaje akumulátora. Po krátkom stlačení tlačidla „OK“ dôjde k prepnutiu na celkový prehľad.

```
SLOT1►C= 32.6mAh
▮ CHA D= 0.0mAh
```

Prvý riadok obsahuje číslo nabíjacieho priečinku („SLOT“) a kapacitu nabíjania (C). V druhom riadku sa zobrazí symbol akumulátora („▮“), ktorý udáva približný stav nabitia a nabíjací program (napr. „CHA“ pre „CHARGE“). Rovnako sa zobrazí aktuálna kapacita vybíjania (D).

Počas procesu nabíjania bliká šípka pred „C“; počas procesu vybíjania bliká šípka pred „D“.

```
SLOT1▲U= 1.351V
00:04 I = 0.501A
```

Toto znázornenie zobrazuje v prvom riadku číslo priečinku („SLOT1“), ako aj aktuálne napätie akumulátora („U“). Blikajúca šípka vedľa („U“) signalizuje aktuálny smer prúdu. Počas procesu nabíjania ukazuje šípka smerom nahor a pri vybíjaní smerom nadol. V druhom riadku je už uplynutý čas spracovania vo formáte „HH:MM“ (hodiny:minúty) a aktuálny nabíjací, resp. vybíjací prúd („I“).

Ak ešte neboli zistené všetky parametre programu, na displeji sa zobrazí nasledovné zobrazenie:

```
SLOT1 C= 0.0mAh
? CHA D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.351V
00:00 I= -.---A
```

Koniec programu nabíjania („RDY“)
Keď prístroj „Charge Manager 420“ proces nabíjania úspešne ukončí, objaví sa na displeji „RDY“ (= „READY“, hotovo).

Prehľad:

```
S1▮ S2 S3 S4
RDY --- --- ---
```

Detailný pohľad:

```
SLOT1 C= 1328mAh
▮ RDY D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.451V
00:40 I= -.---A
```

➔ Proces nabíjania je ukončený, akumulátor môžete vybrať z nabíjacieho priečinku.

Režim údržby („STB“, „STANDBY“)

Systémovo podmienene sa budú súčasne nabíjať len články s identicky zvoleným nabíjacím prúdom. Akumulátory s odlišnými nabíjacími prúdmi budú až do aktivovania nastavené do režimu údržby („STB“ = „STANDBY“). Ak sú splnené všetky potrebné parametre, bude proces nabíjania pokračovať automaticky.

Zobrazenie v prehľade:

```
S1▮ S2 S3 S4
CHA STB --- ---
```

Udržiavacie nabíjanie („TRI“, „TRICKLE“)

Akumulátory sa časom sami vybíjajú. Táto vlastnosť sa označuje ako samovybíjanie: Na vyrovnanie tejto straty spustí prístroj „Charge Manager 420“ program udržiavacieho nabíjania „TRI“ („TRICKLE“) v prípade potreby automaticky. To samozrejme neplatí, keď sa akumulátor pomocou programu „DIS“ („DISCHARGE“) len vybil. Kapacita (C) dodatočného nabitia („TRICKLE“) a k tomu potrebný čas („HH:MM“) sa ani nezobrazí, ani nepripočíta. Prebieha len aktualizácia napätia a prúdu. Preto sa kapacita nabíjania, resp. kapacita vybíjania a čas vzťahuje vždy len na predtým spracovaný program.

Zobrazenie v prehľade:

```
S1▮ S2 S3 S4
TRI --- --- ---
```

Poškodený akumulátor („ERR“, „ERROR“)

V prípade neúspešného procesu nabíjania sa zobrazí hlásenie o chybe „ERR“ („ERROR“) (pozri kapitolu 15).

Nabíjačka už viac nenabíja tento akumulátor.

Zobrazenie v prehľade:

```
S1 S2 S3 S4
ERR --- --- ---
```

14. ODSTRAŇOVANIE PORÚCH

Touto nabíjačkou ste získali produkt, ktorý bol skonštruovaný podľa aktuálneho stavu techniky a je prevádzkovo bezpečný. Aj napriek tomu môžu nastať problémy alebo poruchy. Preto vám v tejto časti chceme opísať, ako môžete možné poruchy odstrániť.

Žiadna funkcia alebo žiadne zobrazenie na displeji

- Je dutinový konektor zástrčkovej sieťovej časti správne pripojený v zásuvke nabíjačky?
- Je zástrčková sieťová časť správne pripojenia v sieťovej zásuvke a je k dispozícii sieťové napätie?

Nie je rozpoznaný žiadny akumulátor

- Nie sú kontakty nabíjacieho priečinka, resp. akumulátora znečistené? Vyčistite ich v prípade potreby čistou, suchou handrou.

Teplota prístroja je príliš vysoká (zobrazenie „OVERTEMP!!! Please Wait“)

- Nabíjačka je prehriata. Po fáze ochladenia bude program pokračovať automaticky. Prípadne zabezpečte nižšiu teplotu prostredia (napr. neprevádzkujte nabíjačku na priamom slnečnom svetle).

Zobrazenie „ERR“ („ERROR“) pri jednom alebo viacerých vložených akumulátorových článkoch

- Omylom bola vložená nenabíjateľná batéria alebo nevhodný akumulátor.
- Akumulátor je poškodený.
- Pri súčasnom zobrazení „ERR“ u viacerých článkov vyberte všetky články z nabíjačky a články nabite jednotlivo, aby ste určili poškodený akumulátor.

Okamžité zobrazenie „RDY“ („READY“) v programe „DIS“ („DISCHARGE“) alebo okamžité spustenie nabíjania v programe „CHK“ („CHECK“)

- Hlboko vybitý akumulátor: Prerušenie procesu vybíjania za účelom ochrany akumulátora.

Nízka kapacita nabitia (C), aj napriek tomu, že bol akumulátor vybitý

- Akumulátor ošetrite programom „ALV“ („ALIVE“). Ak je kapacita nabitia „C“ aj potom príliš nízka, akumulátor je poškodený.

Žiadne zobrazenie na displeji prístroja a/alebo nereaguje z dôvodu EMV impulzov, elektrostatického vybitia = ESD, vlnových impulzov alebo odolnosti voči rušeniu.

- Odpojte prístroj od prívodu napätia a opäť ho pripojte.

Značné zahriatie telesa

- Vďaka vysokému výkonu prístroja dochádza k zahriatiu povrchu a spodnej strany telesa prístroja; nepredstavuje to žiadnu chybu, dbajte na správne vetranie.

15. ÚDRŽBA A ČISTENIE

Produkt je pre vás bezúdržbový, nikdy ho nerozoberajte. Údržbu alebo opravu prenechajte odbornému technikovi.

Nabíjačku pred čistením odpojte od prívodu elektrického prúdu. Najskôr odoberte všetky akumulátory z nabíjacích priečinkov a následne vytiahnite zástrčkovú sieťovú časť zo sieťovej zásuvky.

Z vonkajšej strany by ste mali produkt čistiť len čistou, mäkkou, suchou handrou. Prach veľmi ľahko očistíte mäkkým, čistým štetcom a vysávačom.

V žiadnom prípade nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky alebo chemické roztoky, pretože v opačnom prípade by sa mohol poškodiť povrch telesa prístroja (sfarbenie).

16. LIKVIDÁCIA

a) Všeobecne

Produkt na konci svojej životnosti zlikvidujte podľa platných zákonných predpisov.

b) Batérie a akumulátory

Ako koncový spotrebiteľ ste zo zákona (nariadenie o likvidácii starých batérií) povinný odovzdať spotrebované batérie; likvidácia v komunálnom odpade je zakázaná.

Batérie/akumulátory, ktoré obsahujú škodlivé látky, sú označené vedľa uvedeným symbolom, ktorý odkazuje na zákaz likvidácie v komunálnom odpade. Označenia pre rozhodujúce ťažké kovy sú: Cd=kadmium, Hg=ortuť, Pb=olovo (označenie je uvedené na batériách, napr. pod vľavo zobrazeným symbolom nádoby na odpad).

Spotrebované batérie/akumulátory môžete bezplatne odovzdať v zbernom mieste vo vašej obci, v našich filiálkach, alebo všade tam, kde sa batérie/akumulátory predávajú.

Tým splníte zákonné ustanovenia a prispejete k ochrane životného prostredia.

17. TECHNICKÉ ÚDAJE

a) Nabíjačka „Charge Manager 420“

Vstupné napätie (stabilizované): .....12 V/DC (nominálne)

Rozsah vstupného napätia.....10,8....14,4 V/DC

Spotreba prúdu:.....max. 1,66 A

Príkon: .....max. 20 W (v stave pokoja typ. <300 mW)

Výstupy:

Nabíjací prúd šachty 1 – 4: .....vždy max. 2 A

Vybíjací prúd: .....max. 550 mA

Napätie na kontaktoch akumulátora:.....max. 7,7 V/DC

USB:.....5 V/DC, max 500 mA

Trieda ochrany:.....IP20

Teplota prostredia/prevádzka: .....0 °C až +40 °C

Vlhkosť okolitého vzduchu/prevádzka: .....0 až 85% relatívna vlhkosť vzduchu, nekondenzujúca

Rozmery (D x Š x V):.....165 x 87 x 38 mm

Hmotnosť:.....230 g

b) Sieťová časť

Vstupné napätie:.....100 - 240 V/AC, 50/60 Hz

Výstupné napätie:.....12 V/DC

Výstupný výkon: .....max. 20 W

KAZALO VSEBINE

SL

Stran

1. Uvod 133
2. Vsebina embalaže 133
3. Namenska uporaba 134
4. Razlaga simbolov 134
5. Varnostni napotki 135
6. Lastnosti 140
7. Splošne informacije 141
   a) Razlaga izraza „C-rate“ 141
   b) Izbira ustreznega toka polnjenja oz. praznjenja 141
   c) Tok polnjenja 142
   d) Tok praznjenja 143
8. Prikazi in krmilni elementi 144
9. Funkcije 145
   a) Programi polnjenja 145
   b) USB priključek 145
   c) Ohranjanje kapacitete 145
   d) Način za varčevanje z energijo 145
10. Prikaz parametrov 146
   a) Napetost baterije 146
   b) Stanje polnjenja 146
   c) Tok polnjenja/praznjenja 146
   d) Merjenje časa 146
   e) Vnesena kapaciteta in kapaciteta oddajanja 146
11. Pred začetkom uporabe 147
12. Uporaba 148
   a) Uporaba USB izhoda 148
   b) Zagon programov polnjenja baterij 148
   c) Prekinitev programa 150
13. Prikaz programov in parametri polnilnih baterij 151
14. Odpravljanje težav 154
15. Vzdrževanje in nega 156
16. Odstranjevanje 156
   a) Splošno 156
   b) Baterije in polnilne baterije 156
17. Tehnični podatki 157
   a) Polnilec „Charge Manager 420“ 157
   b) Omrežni napajalnik 157

1. UVOD

Spoštovani kupec,

Zahvaljujemo se vam za nakup izdelka Voltcraft®. Zelo dobro ste se odločili.

Voltcraft® – to ime je na področjih merilne tehnike, tehnologije polnjenja in omrežne tehnologije znano po izdelkih nadpovprečne kakovosti, saj znamko odlikujejo strokovna kompetentnost, izredna zmogljivosti in stalne inovacije.

Izdelek iz družine blagovne znamke Voltcraft® je primeren za vse, od ambicioznih amaterskih električarjev do profesionalnih uporabnikov, in je optimalna rešitev celo za najzahtevnejše naloge. In še posebnost: Zaradi dovršene tehnologije in zanesljive kakovosti naših izdelkov Voltcraft® vam nudimo razmerje med ceno in zmogljivostjo, ki ga je skoraj nemogoče izboljšati. Tako ustvarimo temelj za dolgotrajno in uspešno sodelovanje z našimi strankami.

Želimo vam veliko veselja z vašim novim izdelkom Voltcraft®!

Vsa vsebovana imena podjetij in oznake izdelkov so last njihovih lastnikov. Vse pravice pridržane.

2. VSEBINA EMBALAŽE

- Polnilnik
- Omrežni napajalnik
- Navodila za uporabo

Aktualna navodila za uporabo
Aktualna navodila za uporabo lahko prenesete s povezave www.conrad.com/downloads ali skenirate prikazano QR-kodo. Sledite napotkom na spletni strani.

3. NAMENSKA UPORABA

Ta polnilnik se uporablja za istočasno polnjenje do štirih polnilnih NiCd oz. NiMH okroglih baterij tipa AA/Mignon in AAA/Micro.

USB vrata (izhod 5 V/DC, maks. 500 mA) se uporabljajo za oskrbno z elektriko / polnjenje USB naprav (predelkov za polnjenje in USB priključka ne smete uporabljati istočasno!).

V dobavo je vključen ustrezen vtični napajalnik, ki služi za napajanje polnilnika. Namesto z napajalnikom lahko polnilnik napajate prek ustreznega adapterja za avto (ni vključen v dobavo, naročite ga posebej).

Druga uporaba kot opisana zgoraj povzroči poškodbe tega izdelka, razen tega je povezana z nevarnostmi, kot na primer kratki stik, požar, električni udar ipd. Celotnega izdelka ni dovoljeno spreminjati ali predelati, kot tudi odpirati ohišja!

Obvezno je treba upoštevati varnostne napotke in vse druge informacije v teh navodilih za uporabo!

Ta izdelek izpolnjuje zakonske, nacionalne in evropske zahteve. Vsa vsebovana imena podjetij in oznake izdelkov so last njihovih lastnikov. Vse pravice pridržane.

4. RAZLAGA SIMBOLOV

Ta simbol se uporablja, ko je prisotna nevarnost za vaše zdravje, na primer zaradi električnega udara.

Simbol s klicajem v trikotniku nakazuje na pomembne napotke v teh navodilih za uporabo, ki jih je treba upoštevati.

➔ Simbol puščice najdete na mestih, kjer so navedeni posebni nasveti in pojasnila v zvezi z delovanjem.

5. VARNOSTNI NAPOTKI

Škode, povzročene z neupoštevanjem teh navodil za uporabo razveljavijo garancijo. Ne prevzamemo odgovornosti za posledične škode!

Ne prevzemamo odgovornosti za škodo, ki nastane zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov! V tem primeru se razveljavi tudi garancija.

Spoštovani kupec, varnostni ukrepi in opozorila ne služijo samo za vašo varnost, temveč tudi za zaščito izdelka. Prosimo, pozorno preberite naslednje točke:

Splošno

- Samovoljne predelave in/ali spremembe izdelka niso dovoljene zaradi varnosti in avtorizacije (EU). Nikoli ne razstavite izdelka.
- Izdelek ni igrača in ni namenjen otrokom! Izdelek smete postaviti, upravljati ali hraniti samo na mestih, ki niso dosegljivi otrokom. Enako velja za polnilne baterije.
- V prisotnosti otrok bodite posebno pozorni! Otroci bi lahko spremenili nastavitve ali povzročili kratek stik polnilnih baterij zaradi česar lahko pride do požara ali eksplozije. Življenjska nevarnost!
- Vzdrževanje, nastavitve ali popravila lahko opravi le strokovnjak/servisna delavnica. V notranjosti naprave ni sestavnih delov izdelka, ki bi jih nastavljal oz. vzdrževal uporabnik.
- V šolah, izobraževalnih ustanovah, delavnicah za prosti čas in samopomoč, mora uporabo izdelka odgovorno nadzirati šolano osebje.
- V gospodarskih objektih je treba upoštevati predpise za zaščito za preprečevanje nesreč ob uporabi električnih naprav in sredstva, ki jih določa združenje sindikatov.
- Embalaže ne puščajte ležati na tleh. Saj lahko postane nevarna igrača za otroke!
- Z izdelkom ravnajte previdno, zaradi udarcev, trkov ali celo padca iz nizke višine se lahko poškoduje.

Namestitev

- Izdelka lahko uporabljate le v suhih, zaprtih, notranjih prostorih. Izdelek ne sme biti vlažen ali moker, obstaja nevarnost smrtno nevarnega električnega udara!
- Polnilnik postavite na stabilno, ravno in čisto površino, ki je dovolj velika za izdelek.

  Polnilnika nikoli ne postavljajte na gorljivo površino (npr. preprogo, prt). Vedno uporabljajte primerno negorljivo podlogo, ki je odporna proti vročini. Polnilnik hranite stran od gorljivih ali lahko vnetljivih materialov (npr. zaves).
- Preverite, če je kabel kje zmečkan ali poškodovan zaradi ostrih robov. Priključni kabel med vtičnim napajalnikom in polnilnikom položite, tako da se nihče ne more spotakniti obenj.
- V bližino izdelka ne postavljajte nobenih posod, napolnjenih s tekočino, kot so vaze ali cvetlični lončki.

  Če te tekočine prodrejo v polnilnik, bodo uničile izdelek, poleg tega obstaja tudi velika nevarnost požara ali eksplozije.

  V tem primeru takoj odklopite izdelek z vira napajanja in vzemite ven polnilne baterije, če so vstavljene v polnilnik. Ne uporabljajte več polnilnika, temveč ga odnesite v strokovno delavnico.

  Če so v vtični napajalnik prodrle tekočine, prekinite tok elektrike iz vtičnice, na katero je priklopljen vtični napajalnik. izklopite tudi pripadajoče avtomatske varovalke oz. odvijte varovalko. Na koncu izvlecite vtični napajalnik iz vtičnice. Ne uporabljajte več vtičnega napajalnika, temveč ga odnesite v strokovno delavnico oz. ga odstranite na okolju prijazen način.
- Polnilnika ne postavljajte na dragoceno pohištvo, ne da bi uporabili ustrezno zaščito.

Delovanje

- S tem polnilnikom lahko istočasno polnite do štiri polnilne NiCd oz. NiMH okrogle baterije velikosti AA/Mignon in AAA/Micro.

  V polnilnik nikoli ne vstavljajte drugih polnilnih baterij (npr. litijevih ali nikelj-cink polnilnih baterij) ali takih, ki jih ni mogoče polniti. Obstaja velika nevarnost požara ali eksplozije!
- Poskrbite, da je med obratovanjem prostor dovolj prezračen, nikoli ne pokrivajte polnilnika in vtičnega napajalnika. Poskrbite, da je med polnilnikom in drugimi predmeti dovolj prostora (najmanj 20 cm). V primeru pregrevanja obstaja nevarnost požara!
- Za dovajanje napetosti/toka mora imeti polnilnik stabilen vir enosmerne napetosti 12 V/DC (npr. z uporabo priloženega vtičnega napajalnika).
- Nikoli ne puščajte izdelka obratovati brez nadzora. Kljub obsežnim in temeljitim zaščitnim tokokrogom ni mogoče izključiti nevarnosti, da pride do napake ali težav med polnjenjem polnilne baterije.
- Pri delu s polnilnikom ali polnilnimi baterijami ne nosite nobenih kovinskih ali prevodnih materialov, kot je na primer nakit (verižice, zapestnice, prstani itd.). Kratek stik lahko povzroči požar ali eksplozijo.
- Med polnilno baterijo in polnilnik ne smete postavljati nobenih kovinskih vodov ali kontaktov!
- Izdelek uporabljajte le v zmernih klimatskih pogojih in ne v tropskih klimatskih območjih. Za dovoljene okoljske pogoje upoštevajte poglavje "Tehnični podatki".
- Izdelka nikoli ne uporabljajte nemudoma za tem, ko ga prenesete iz mrzlega v topel prostor. Nastala kondenzacijska voda lahko privede do okvare ali poškodbe! Pri vtičnem napajalniku obstaja nevarnost električnega udara, ki lahko povzroči smrt!

  Počakajte, da se izdelek ogreje na sobno temperaturo, preden izdelek uporabljate. To lahko traja več ur!

- Na vsak način preprečite uporabo naprave v neposredni bližine močnih magnetnih ali elektromagnetnih polj, oddajnikov anten ali visokofrekvenčnih generatorjev. Tako je mogoče vplivati na regulacijsko elektroniko.
- Če sklepate, da naprave ni več moč varno uporabljati, je potrebno napravo ustaviti in zaščititi pred nenamerno uporabo. Prekinite napajanje polnilnika z električno energijo, izvlecite vtični napajalnik iz vtičnice.

  Ne uporabljajte več izdelka, temveč ga odnesite v strokovno delavnico ali ga odstranite na okolju prijazen način.

  Če je naprava vidno poškodovana, če naprava več ne deluje ali če je bila dolgo časa shranjena pod neugodnimi pogoji ali je bil transport izdelka težaven, je zelo verjetno, da naprave ni več mogoče uporabljati na varen način.
- Če izdelka dlje časa ne boste uporabljati (npr. pri shranjevanju), vzemite polnilno baterijo iz polnilnika, če je ta v izdelku, odklopite polnilnik z vira napajanja in izvlecite vtični napajalnik iz vtičnice.

Ravnanje s polnilnimi baterijami

- Polnilne baterije niso igrače. Shranite polnilne baterije izven dosega otrok.
- Polnilnih baterij ne puščajte na tleh, kjer jih lahko použije otrok ali hišna žival. V takšnem primeru nemudoma obiščite zdravnika!
- Na polnilnih baterijah nikoli ne naredite kratkega stika, jih ne razstavljajte in jih ne mečite v ogenj. Obstaja nevarnost eksplozije!
- Če porabljene ali poškodovane polnilne baterije pridejo v stik s kožo. lahko povzročijo razjedo. Zato uporabljajte ustrezne zaščitne rokavice.
- Navadnih baterij, ki niso namenjene ponovnemu polnjenju, ne smete polniti. Obstaja nevarnost eksplozije!

  Baterije, ki jih ni mogoče ponovno napolniti, so namenjene samo za enkratno uporabo in ko jih izpraznite, jih morate odstraniti na primeren način.
- Polnilne baterije ne smejo postati vlažne ali se zmočiti.
- Nikoli ne puščajte izdelka polniti/prazniti baterij brez nadzora.

- Med vstavljanjem polnilnih baterij pazite na pravilno polarnost (pazite na plus/+ in minus/-).
- Ne polnite/praznite polnilnih baterij, ki so še vroče (npr. zaradi visokega toka za napajanje/praznjenje). Preden polnite ali praznite baterije, naprej počakajte, da se ohladijo na sobno temperaturo.
- Nikoli ne polnite/praznite poškodovanih, iztrošenih ali zvitih polnilnih baterij. V nasprotnem primeru lahko pride do požara ali eksplozije! Take polnilne baterije so neuporabne, zato jih odstranite na okolju prikazen način.
- Polnilne baterije napolnite približno vsake 3 mesece, v nasprotnem primeru se lahko baterije same izpraznijo do take mere, da postanejo neuporabne.
- Nikoli ne poškodujte zaščitnega ovoja polnilne baterije. Obstaja nevarnost požara ali eksplozije!

Če niste prepričani, kako se naprava pravilno uporablja ali vas zanima kaj, kar ni razloženo v teh navodilih za uporabo, prosimo, da se obrnete na nas ali katerega drugega strokovnjaka.

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

6. LASTNOSTI

„Charge Manager 420“ je hitri polnilnik za polnilne baterije NiCd i NiMH, oblike AA/Mignon in AAA/Micro.

Izdelek ima na voljo tudi standardni USB izhod za polnjenje mobilnih telefonov, dlančnikov, MP3 predvajalnikov, prenosnih igralnih konzol, navigacijskih naprav itd. („Charge Manager 420“ v teh primerih nudi samo izhodno napetost in izhodni tok, polnilna elektronika je že vgrajena v vsaki priključeni napravi).

Sistem za hitro polnjenje, ki ga vodi mikroračunalnik, napolni polnilne baterije NiCd-/NiMH do 100 %.

100 % pomeni do 115 % navedene kapacitete pri novih polnilnih baterijah in manj kot 100% navedene kapacitete pri starejših polnilnih baterijah.

Pri polnilnih baterijah s kapaciteto pod 1000 mAh kapaciteta praznjenja (D) čez nekaj časa ne znaša več 100%; vrednost praznjenja pa mora biti v vsakem primeru večja od 80 %, sicer je polnilna baterija pokvarjena (to najbolje preverite s programom „ALV“ („ALIVE“)).

Pri tem polnilniku vam pred polnjenjem ni treba prazniti baterije. Polnilna baterija se bo napolnila na svojo lastno kapaciteto 100 %, ki velja v tistem trenutku.

Postopek polnjenja in praznjenja se krmili prek mikroračunalnika in poteka neodvisno od stanja polnjenja polnilne baterije.

Dostopne vrednosti toka polnjenja ali praznjenja izberete glede na izkušnje.

Polnilnik ima samodejno funkcijo vzdrževalnega polnjenja in način varčevanja s tokom.

Polnilnik ima funkcijo samodejnega nadzora polnilne baterije (napetost in količina polnjenja). Funkcija samodejnega prepoznavanja polnilne baterije zazna, kdaj vstavite baterijo ali jo vzamete ven.

Med postopkom polnjenja se ne izvaja funkcija pomnjenja (da bi sistem upošteval zaporedje toka polnjenja in toka praznjenja). Visok notranji upor polnilne baterije pade in njegova kapaciteta toka se poveča.

Stopnja učinkovitosti polnilnih baterij se veča (razmerje med potrebno energijo za polnjenje glede na kapaciteto oddajanja).

7. SPLOŠNE INFORMACIJE

Vsaka polnilna baterija je sestavljena iz po dveh elektrod, ki sta spravljeni v elektrolit, zato je polnilna baterija kemični element. V notranjosti tega elementa se odvijajo kemični postopki. Ker so ti postopki reverzibilni, je mogoče polnilne baterije ponovno napolniti.

Za polnjenje polnilne baterije je potrebna tako imenovana napetost polnjenja, ki mora biti večja od napetosti baterije. Prav tako se mora med polnjenjem dovajati več energije (mAh), kot jo je potem mogoče porabiti. To razmerje med vneseno in odvzeto energijo je prikazano kot izkoristek.

Kapaciteta oddajanja je zelo odvisna od toka praznjenja, določa stanje polnilne baterije. Energije, ki je dovedena v baterijo, ni mogoče uporabiti kot merilo, ker se del te energije izgubi (npr. se pretvori v toploto).

Količina kapacitete, ki jo navaja proizvajalec, je maksimalna teoretična količina polnjenja, ki jo lahko potem odda polnilna baterija. To pomeni, da lahko polnilna baterija s 2000 mAh teoretično npr. dve uri oddaja tok 1000 mA (= 1 A). Ta vrednost je odvisna od številnih dejavnikov (stanje polnilne baterije, tok praznjenja, temperatura itd.).

a) Razlaga izraza „C-rate“

Tukaj gre za množenec (multiplikand), ki dovaja določeno vrednost dovoljenega toka polnjenja ali praznjenja ne glede na kapaciteto polnilne baterije. Kot množitelj se upošteva kapaciteta polnilne baterije.

Velja naslednje: Kapaciteta poln. baterije (v mAh) x C-rate = vrednost (tok polnjenja/praznjenja v mA)

Primer s polnilnimi baterijami 1000 mAh in 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) Izbira ustreznega toka polnjenja oz. praznjenja

„Charge Manager 420“ nudi štiri toke polnjenja in praznjenja, ki so izbrani glede na izkušnje.

Tok polnjenja: 500 mA, 1000 mA, 1500 mA, 2000 mA

Tok praznjenja: 250 mA, 500 mA

c) Tok polnjenja

Izbrati morate tok polnjenja, ki je naveden v podatkih na polnilni bateriji.

Tok polnjenja 500 mA

- Polnilne baterije brez informacij o načinu polnjenja
- Polnilne baterije z napisom „Standardno polnjenje: 12 - 15 ur z xxx mA“ („Standard charge: 12 - 15 ur pri xxx mA“)

Tok polnjenja 0,5 C

- Polnilne baterije z napisom „Hitro polnjenje: 4 - 5 ur z xxx mA“ („Fast charge: 4 - 5 ur pri xxx mA“)
- Polnilne baterije z napisom „Hitro ponovno polnjenje“ oz. „Fast rechargeable“ ali „Quick charging possible“

Pri vzorčnih polnilnih baterijah bi se prikazali naslednji tokovi polnjenja:

1000 mAh x 0,5 = 500 mA
2700 mAh x 0,5 = 1350 mA

➔ „Charge Manager 420“ ne ponudi vedno polnilnega toka, ki točno ustreza bateriji.

V takih primerih se izbere najbližje območje toka, ki je manjše od navedenega. Za polnilno baterijo s kapaciteto 2700 mAh to pomeni tok polnjenja 1000 mA.

Tok polnjenja 1 C

- Polnilne baterije z napisom „Turbo polnjenje: 60 - 70 minut z mA“ oz.. „Rapid charge“ ali „Rapide charging possible“
  Tukaj za polnilno baterijo s kapaciteto 2700 mAh izberemo polnjenje s 2000 mA.

➔ Med polnjenjem polnilne baterije s stopnjo polnjenja 0,5 C ali 1 C se proti koncu polnjenja polnilna baterija občutno segreje. Tukaj ne gre za napako!

d) Tok praznjenja

Praviloma se pri toku praznjenja uporabi kapaciteta polnilne baterije 0,2 C. Za vzorčne polnilne baterije to pomeni:

1000 mAh x 0,2 = 200 mA

2700 mAh x 0,2 = 540 mA

izbrati moramo tok praznjenja, ki je najbližji izračunani vrednosti. Za polnilne baterije s kapaciteto 1000 mAh ta vrednost znaša 250 mA, za baterije s kapaciteto 2700 mAh pa 500 mA.

➔ Če dolgo časa preverjate kapaciteto polnilne baterije z istim tokom praznjenja, je mogoče ugotoviti njeno trenutno stanje (izguba kapacitete).

Kapaciteta oddajanja je zelo odvisna od toka praznjenja: nižji ko je tok praznjenja, toliko večja je kapaciteta oddajanja.

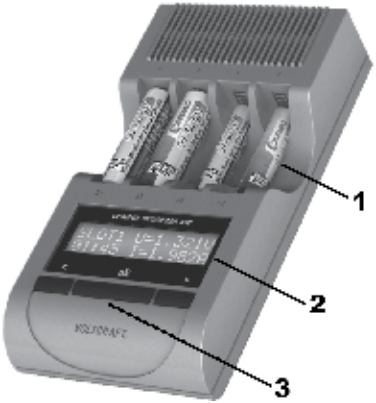
Ker se polnilna baterija prazni z uporom, je dejanski tok praznjenja odvisen od trenutne napetosti polnilne baterije. To se seveda upošteva v izračunu kapacitete (DCAP) izdelka „Charge Manager 420“.

8. PRIKAZI IN KRMILNI ELEMENTI

1. Predelki za polnjenje S1-S4
2. Zaslon za prikaz:
   - Meni za vnos
   - Pregled nad dejavnimi programi
   - Parametri baterij/polnjenja
   - Odjem toka za napravo, ki je priključena na USB izhod
3. Upravljalne tipke

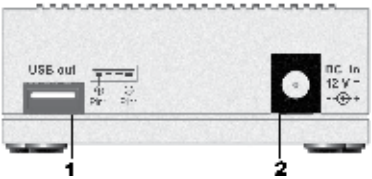
   „<“ (levo) in „>“ (desno) za vnos/izbiro

   „OK“ za potrditev



Priključki (hrbtna stran naprave):

1. USB izhod (vtičnica USB-A, 5 V/ DC, maks. 500 mA)
2. Priključek za oskrbo z električno energijo (12 V/DC, votla vtikalna puša, plus pol / + notri, minus pol / - / priključek za ozemljitev zunaj).



9. FUNKCIJE

a) Programi polnjenja

„Charge Manager 420“ za uporabo polnilnih baterij ponuja skupno pet programov:

- Polnjenje („CHA“ = „CHARGE“)
- Praznjenje („DIS“ = „DISCHARGE“)
- Preizkušanje („CHK“ = „CHECK“)
- Cikel („CYC“ = „CYCLE“)
- Obnovitev („ALV“ = „ALIVE“)

b) USB priključek

USB naprave lahko polnite prek standardnega USB priključka, ki je na hrbtni strani polnilnika „Charge Manager 420“.

Pomembno!

Med tem časom v predelku polnilnika ne sme biti nobene polne baterije. Vzemite polnilne baterije iz predelkov polnilnika, preden uporabite USB priključek.

c) Ohranjanje kapacitete

Če pustite polnilno baterijo v polnilniku in je to potrebno, se samodejno zažene program vzdrževalnega polnjenja „TRICKLE“ (na zaslonu „TRI“).

d) Način za varčevanje z energijo

Ko se izvedejo vsi programi (na zaslonu „RDY“) USB priključek ni aktiven in niste pritisnili nobenega gumba, naprava po pribl. eni minuti preklopi v način varčevanja s tokom. Istočasno se izklopi tudi zaslon.

Če pritisnete gumb, vstavite dodatno baterijo, vzamete ven baterijo ali zaženete vzdrževalno polnjenje, izdelek prekine način varčevanja s tokom.

10. PRIKAZ PARAMETROV

a) Napetost baterije

Prikazana je napetost polnilne baterije brez obremenitve (zato je med delovanjem ni mogoče naknadno meriti).

b) Stanje polnjenja

Za prikaz splošnega stanja polnjenja polnilne baterije naprava prikazuje simbol baterije („▮“). Ta simbol služi samo za oceno, koliko je napredoval postopek polnjenja oz. praznjenja. Pri polnjenju se simbol baterije polni od spodaj navzgor, pri praznjenju pa se prazni od zgoraj navzdol. Zaradi tega ni mogoče predvideti, koliko časa bo še preteklo do konca programa. Ko stanje polnjenja polnilne baterije še ni ugotovljeno, se na zaslonu namesto simbola baterije pokaže vprašaj („?“).

c) Tok polnjenja/praznjenja

Med polnjenjem in praznjenjem je tok, ki teče skozi polnilno baterijo, prikazan kot „I“. Če tok ne teče (npr. v načinu „RDY“ („READY“) ali „ERR“ („ERROR“)) ali „STB“ („STANDBY“)), se na zaslonu prikaže zapis „I= -.---A“.

d) Merjenje časa

Na zaslonu je prikazan čas, v koliko urah in minutah („HH:MM“) je bila polnilna baterija napolnjena ali izpraznjena. Časa, ki se porabi za vzdrževalno polnjenje (način delovanja „TRI“ = „TRICKLE“), časomer ne upošteva.

e) Vnesena kapaciteta in kapaciteta oddajanja

Naložena kapaciteta (C) in kapaciteta oddajanja (D) sta na zaslonu prikazani v miliampersekundah (mAh) ali miliamperih (Ah).

Pri programih z več cikli polnjenja in praznjenja so prikazane samo trenutne vrednosti. Podatki o prejšnjih ciklih se izbrišejo. Kapaciteta, ki se prenese med vzdrževalnim polnjenjem, se ne izračuna, prikaže ali prišteje („TRICKLE“).

11. PRED ZAČETKOM UPORABE

Najprej priključite vir električne energije.

Vedno najprej povežite nizkonapetostni vtikač (votli vtikač) na priključnem kablu vtičnega napajalnika s pušo za enosmerni tok na polnilniku. Nato vstavite vtični napajalnik v ustrezno vtičnico za dovajanje električne energije.

➔ Namesto priloženega vtičnega napajalnika lahko za oskrbo polnilnika z električno energijo uporabite tudi ustrezen polnilnik za avto (ni vključen v dobavo, naročite ga posebej), ki ima izhodno napetost 12 V/DC in izhodno moč 20 W.

Na zaslonu se za pribl. dve sekundi prikaže zapis:

```
     CM420
SELFTEST RUNNING
```

V tem času polnilnik izvede samopreskus in istočasno preveri, če so vstavljene polnilne baterije.

Naprava je sedaj pripravljena za obratovanje.

12. UPORABA

a) Uporaba USB izhoda

Če v izdelku „Charge Manager 420“ ni nobene polnilne baterije, se prikaže sporočilo:

```
VOLTCRAFT CM 420
  USB-OUT= OFF
```

USB izhod aktivirate, tako da pritisnete gumb „>“. Polnilnik prikazuje količino oddanega toka na naslednji način:

```
USB-OUT= ACTIVE
CURRENT= 0.499A
```

S pritiskom na gumb „<“ se zopet izklopi USB izhod.

➔ Med uporabo USB izhoda v polnilniku ne sme biti nobena polnilna baterija.

Zapis „CURRENT= -.---A“ pomeni, da na polnilnik ni priključena nobena USB naprava oz. da ne teče tok.

b) Zagon programov polnjenja baterij

Ko v predelek (npr. v predelek 1) vstavite prvo polnilno baterijo, se prikaže naslednji zapis:

```
SEL PROG SLOT 1
SET CHARGE
```

V naslednjih 5 sekundah lahko prek gumbov „<“ ali „>“ izberete program za polnjenje, pri čemer se ob vsakem pritisku razpoložljivi čas za izbiro podaljša za dodatnih 5 sekund. Šele po tem času izdelek prevzame nastavitev.

Za takojšnjo potrditev izbire lahko samo na hitro pritisnete gumb „OK“.

Če ne izberete ničesar, se po pribl. 10 sekundah zažene program „CHARGE“ s samodejno nastavitvijo polnilnega toka od 500 mA.

Želeni program vnesete prek gumbov„<“ ali „>“.
Za izbiro je na voljo pet različnih programov.

„SET CHARGE“ = polnjenje

„SET DISCHARGE“ = praznjenje (brez polnjenja za vzdrževanje!)

„SET CHECK“ = praznjenje -> polnjenje

„SET CYCLE“ = polnjenje-> praznjenje -> polnjenje

„SET ALIVE“ = polnjenje-> praznjenje -> polnjenje-> praznjenje -> polnjenje

- „CHA“ („CHARGE“) pomeni, da se polni vstavljena polnilna baterija.
- „DIS“ („DISCHARGE“) pomeni, da se vstavljena polnilna baterija samo prazni. Vzdrževalno polnjenje ne sledi.
- „CHK“ („CHECK“) pomeni, da se bo za postopkom praznjenja zagnal postopek polnjenja.
- „CYC“ („CYCLE“) pomeni, da bo vstavljena polnilna baterija naprej napolnjena, nato izpraznjena in na koncu še enkrat napolnjena.
- „ALV“ („ALIVE“) pomeni, da mora polnilna baterija prestati več ciklov polnjenja in praznjenja. Program „ALIVE“ se uporablja za vzdrževanje novih polnilnih baterij in polnilnih baterij, ki jih hranite dlje časa.

Pri izbiri nekaterih programov morate izbrati tudi tok polnjenja oz. praznjenja:

Vnos vrednosti toka polnjenja

```
SLOT1 PROG CHA
SET I-CHA 2000mA
```

Vnos vrednosti toka praznjenja

```
SLOT1 PROG DIS
SET I-CHA 500mA
```

Z gumbom za puščico lahko najprej izberete tok polnjenja in potem tok praznjenja. Izdelek tudi tukaj prevzame izbiro, če pritisnete gumb „OK“ ali če počakate pet sekund in izbiro potrdi samodejno.

Če ne vnesete nobene vrednosti, bo izdelek „Charge Manager 420“ samodejno uporabil tok polnjenja 500 mA in tok praznjenja 250 mA.

Začetek obdelave drugih baterij

V primeru, da se je že začel kateri od programov, se na zaslonu prikaže naslednji zapis:

```
SET PROG. SLOTx
- SAME AS SLOTy
```

To pomeni, da bo ta polnilna baterija („x“), ne da bi vam bilo treba vnesti podatke, obdelana z enakimi parametri (program in tok) kot polnilna baterija, ki ste jo vstavili prej („y“).

➔ Če lahko z istim programom obdelate več polnilnih baterij, je dovolj, da izberete parametre za prvo polnilno baterijo, ki jo prepozna izdelek. Če počakate 5 sekund, se te vrednost samodejno prevzamejo, ne da bi pritisnili na kateri koli gumb.

Z gumbom za puščico lahko izberete drug program.

Če je USB izhod aktiven, izdelek ne bo prepoznal polnilne baterije, zato ni mogoče zagnati nobenega programa.

V primeru izpada toka oz. med prekinitvijo oskrbe z električno energijo se izbrišejo izmerjene vrednosti, pa tudi program, ki ste ga izbrali.

Ko je oskrba z energijo ponovno vzpostavljena, začne izdelek samodejno delovati z najmanjšim tokom polnjenja (500 mA) v programu „CHA“ („CHARGE“).

c) Prekinitev programa

Program, ki se že izvaja, lahko prekinete samo tako, da odstranite polnilne baterije iz predelka polnilnika.

13. PRIKAZ PROGRAMOV IN PARAMETRI POLNILNIH BATERIJ

Skupni pregled:

```
S1▮ S2 S3 S4
CHA --- --- ---
```

Tukaj so na zaslonu prikazani pregled vseh vstavljenih polnilnih baterij, ustrezni program in trenutno stanje polnjenja (simbol baterije).

Simboli „S1“ do „S4“ označujejo štiri predelke za polnjenje. Pri tem zaporedje na zaslonu ustreza zaporedju predelkov v polnilniku. Črte „- - -“ pomenijo, da v predelek ni bila vstavljena nobena polnilna baterija.

Ko stanje polnjenja polnilne baterije še ni ugotovljeno, se na zaslonu pokaže vprašaj („?“). Kadar izdelek obdeluje polnilno baterijo, se na zaslonu prikazuje simbol baterije ali puščica. Med postopkom polnjenja je puščica obrnjena navzgor, med praznjenjem pa navzdol.

Prikaz podrobnosti:

Z gumbi „<“ ali „>“ lahko poizvedujete za vsemi podrobnosti o polnilnih baterijah, ki so na voljo. Ob kratkem pritisku gumba „OK“ zaslon preklopi nazaj v skupni pregled.

```
SLOT1►C= 32.6mAh
▮ CHA D= 0.0mAh
```

V prvi vrstici sta navedeni številka predelka polnilnika („SLOT“) in kapaciteta polnjenja (C). V drugi vrstici se prikažeta simbol baterije („▮“), ki prikazuje približno stanje polnjenja, in program polnjenja (npr. „CHA“ za „CHARGE“). Prikazana je tudi trenutna kapaciteta praznjenja („D“).

Med postopkom polnjenja puščica utripa pred črko „C“; med postopkom praznjenja utripa puščica pred črko „D“.

```
SLOT1▲U= 1.351V
00:04 I = 0.501A
```

Pri tem načinu prikaza se v prvi vrstici prikažeta številka predelka polnilnika („SLOT1“) in trenutna napetost polnilne baterije („U“). Utripajoča puščica poleg („U“) prikazuje, v katero smer je trenutno usmerjen tok. Med postopkom polnjenja je puščica obrnjena navzgor, med praznjenjem pa navzdol. V drugi vrstici lahko vidite že pretečeni čas obdelave v obliki „HH:MM“ (ura:minuta) in trenutni tok polnjenja oz. tok praznjenja („I“).

V primeru, da za ta program še niso bili določeni parametri, se na zaslonu prikaže naslednji zapis:

```
SLOT1 C= 0.0mAh
? CHA D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.351V
00:00 I= -.---A
```

Zaključek programa polnjenja („RDY“)
Ko „Charge Manager 420“ uspešno zaključi postopek polnjenja, se na zaslonu prikaže zapis „RDY“ (= „READY“, končano).

Pregled:

```
S1▮ S2 S3 S4
RDY --- --- ---
```

Prikaz podrobnosti:

```
SLOT1 C= 1328mAh
▮ RDY D= 0.0mAh
```

```
SLOT1 U= 1.451V
00:40 I= -.---A
```

➔ Postopek polnjenja je zaključen in polnilno baterijo lahko vzamete iz predelka polnilnika.

Način pripravljenosti („STB“, „STANDBY“)

Glede na vrsto sistema bo izdelek istočasno polnil samo baterije, ki imajo izbran enak tok polnjenja. Polnilne baterije z različnimi tokovi polnjenja bodo preklopljene v način pripravljenosti („STB“ = „STANDBY“), preden jih bost lahko aktivirali. Ko so izpolnjeni vsi potrebni parametri, se postopek polnjenja samodejno nadaljuje.

Zapis v pregledu:

```
S1 S2 S3 S4
CHA STB --- ---
```

Vzdrževalno polnjenje („TRI“, „TRICKLE“)

Polnilne baterije se sčasoma same izpraznijo. Ta značilnost se imenuje samodejno praznjenje. Da bi izenačil to izgubo, „Charge Manager 420“ po potrebi samodejno zažene program vzdrževalnega polnjenja „TRI“ („TRICKLE“). Tega seveda ne bo storil, kadar se polnilna baterija samo prazni v programu „DIS“ („DISCHARGE“). Kapaciteta (C) naknadnega polnjenja („TRICKLE“) in čas, ki je potreben za to („HH:MM“), nista prikazana, časomer ju tudi ne upošteva. Izvedeta se samo posodobitev napetosti in toka. Iz tega razloga se kapaciteta polnjenja, po potrebi kapaciteta praznjenja in čas vedno nanašajo samo na program, ki se je pred tem izvedel.

Zapis v pregledu:

```
S1 S2 S3 S4
TRI --- --- ---
```

Pokvarjena polnilna baterija („ERR“, „ERROR“)

V primeru neuspešnega postopka polnjenja se prikaže zapis „ERR“ („ERROR“), tj. sporočilo o napaki (glej poglavje 15).

Polnilnik te polnilne baterije ne obdeluje več.

Zapis v pregledu:

```
S1 S2 S3 S4
ERR --- --- ---
```

14. ODPRAVLJANJE TEŽAV

Ta polnilec je tehnološko napreden izdelek, varen za uporabo. Ne glede na to, lahko nastopijo tudi težave ali motnje v delovanju. Zato vam želimo tukaj svetovati, kako lahko sami enostavno odpravite morebitne težave:

Naprava ne deluje ali zaslon je prazen

- Ali je votli vtikač vtičnega napajalnika pravilno vstavljen v pušo polnilnika?
- Ali je vtični napajalnik pravilno vstavljen v vtičnico in ali je omrežje pod napetostjo?

Naprava ne prepozna polnilne baterije

- Ali so kontakti predelkov polnilnika oz. polnilne baterije umazane? Očistite jih s čisto, suho krpo.

Temperatura naprave je previsoka (zapis „OVERTEMP!!! Please Wait“)

- Polnilnik je pregret. Po fazi hlajenja se program samodejno izvaja naprej. Po potrebi znižajte temperaturo okolice (npr. polnilnik ne sme obratovati, če je izpostavljen neposredni sončni svetlobi).

Zapis „ERR“ („ERROR“) pri eni ali več vstavljenih baterijah

- Pomotoma ste vstavili baterijo, ki je ni mogoče polniti, ali nedovoljeno polnilno baterijo.
- Polnilna baterija je pokvarjena.
- Če je zapis „ERR“ istočasno prikazan pred več baterijami, vzemite vse baterije iz polnilnika in jih polnite posebej, da boste lahko prepoznali pokvarjeno polnilno baterijo.

Takoj se prikaže „RDY“ („READY“) pri programu „DIS“ („DISCHARGE“) ali polnjenje se v programu „CHK“ („CHECK“) zažene takoj

- Popolnoma prazna polnilna baterija: Postopek praznjenja se prekine, da naprava zaščiti baterijo.

Majhna kapaciteta polnjenja (C), čeprav je bila polnilna baterija izpraznjena

- Obdelajte polnilno baterijo s programom „ALV“ („ALIVE“). Če je kapaciteta polnjenja „C“ še vedno premajhna, je polnilna baterija pokvarjena.

Na zaslonu naprave ni nobenega zapisa in/ali ne odziva se zaradi elektromagnetnih impulzov (EMV), elektrostatičnega praznjenja = ESD, impulzov previsoke napetosti ali odpornosti na motnje vodov

- Prekinite oskrbo naprave z energijo in jo potem zopet vzpostavite.

Močno segrevanje ohišja

- Zaradi visoke zmogljivost naprave se je segrela zgornja ali spodnja stran ohišja; to ni nobena okvara; zagotovite dobro prezračevanje.

15. VZDRŽEVANJE IN NEGA

Izdelka vam ni treba vzdrževati, nikoli ga ne razstavite. Vzdrževanje ali popravilo prepustite strokovnjaku.

Pred čiščenjem odklopite polnilnik z vira napajanja. Najprej vzemite vse polnilne baterije iz predelkov polnilnika in potem izvlecite vtični napajalnik iz vtičnice.

Zunaj smete izdelek čistiti samo s čisto, mehko in suho krpo. Prah lahko preprosto odstranite s čisto, dolgodlako ščetko in sesalnikom.

V nobenem primeru ne uporabljajte jedkih čistilnih sredstev ali kemičnih raztopin, ker lahko z njimi poškodujete površino ohišja (razbarvanje).

16. ODSTRANJEVANJE

a) Splošno

Odstranite izdelek na koncu svoje življenjske dobe v skladu z veljavnimi zakonskimi določili.

b) Baterije in polnilne baterije

Kot končni uporabnik ste z zakonom obvezani (uredba o baterijah) vrniti vse uporabljene baterije/polnilne baterije; odlaganje med gospodinjske odpadke je prepovedano!

Baterije/polnilne baterije, ki vsebujejo škodljive snovi, so označeni s sosednjim znakom, ki se nakazuje prepoved odlaganja med gospodinjske odpadke. Poimenovanja za zadevne težke kovine so: Cd = kadmij, Hg = živo srebro, Pb = svinec (imena so navedena na baterijah/polnjivih baterijah, na primer pod ikono posode za smeti na levi strani).

Vaše uporabljene baterije/polnilne baterije lahko brezplačno oddate v zbirnih mestih v vaši skupnosti, naših podružnicah ali kjerkoli prodajajo baterije/polnjive baterije.

Tako boste izpolnili zakonske zahteve in prispevali varovanju okolja.

17. TEHNIČNI PODATKI

a) Polnilec „CHARGE MANAGER 420“

Vstopna napetost (stabilizirana): .....12 V/DC (nazivno)

Obseg vstopne napetosti.....10,8....14,4 V/DC

Priključni tok: .....maks. 1,66 A

Moč:.....maks. 20 W (v mirovanju <300 mW)

Izhodi:

Polnilne reže 1 – 4: .....maks. 2 A vsaka

Tok praznjenja .....maks. 550 mA

Napetost na kontaktih polnilne baterije: .....maks. 7,7 V/DC

USB:.....5 V/DC, maks. 500 mA

Vrsta zaščite: IP20

Okoljska/delovna temperatura:.....0 °C do +40 °C

Okoljska/delovna vlažnost: .....0 do 85% relativne zračne vlažnosti, brez kondenzacije

Mere (D x Š x V): .....165 x 87 x 38 mm

Teža: .....230 g

b) Omrežni napajalnik

Vhodna napetost: .....100 - 240 V/AC, 50/60 Hz

Izhodna napetost:.....12 V/DC

Izhodna moč:.....maks. 20 W

(D) Impressum

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

© Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.

(CZ) Tiráž

Toto je publikace firmy Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Veškerá práva včetně překladu vyhrazena. Reprodukce jakéhokoliv druhu, např. fotokopie, záznam na mikrofilm nebo záznam v elektronických zařízeních na zpracování dat, vyžadují písemné povolení vydavatele. Patisk je zakázán i ve výňatcích. Tato publikace odpovídá technickému stavu při vydání tiskem.

© Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.

(HR) Impressum

Ovo je publikacija tvrtke Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Zadržavamo sva prava, uključujući prijevod. Bilo koji način reproduciranja, npr. fotokopiranje, snimanje mikrofilmom ili korištenje u elektroničkim uređajima za obradu podataka, zahtijeva pisano odobrenje izdavača. Zabranjen je naknadni tisak, cijelog ili dijela dokumenta. Publikacija ispunjava tehničke zahtjeve u trenutku tiskanja.

© Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.

(HU) Impresszum

A Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com) kiadása.

Minden jog fenntartva, ide értve a fordítás jogait is. Minden jellegű sokszorosítás, másolás, mikrofilm vagy elektromos adatfeldolgozókon történő archiválás kizárólag a kiadó írásos engedélye mellett lehetséges. Utánnyomás tilos, kivonatok formájában is. A kiadás az aktuális nyomtatási technológiának megfelelően készült.

© Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.

(SK) Tiráž

Toto je publikácia spoločnosti Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Všetky práva, vrátane práva na preklad, sú vyhradené. Reprodukcie akéhokoľvek druhu, napr. fotokópie, mikrofilmy, alebo záznam na elektronické zariadenia na spracovanie údajov, si vyžadujú písomné povolenie vydavateľa. Dotlač, čo i len čiastočná, je zakázaná. Publikácia zodpovedá aktuálnemu stavu techniky pri zadaní do tlače.

© Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.

(SL) O izdelku

To je publikacija podjetja Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Vse pravice, vključno s prevodom, pridržane. Za reprodukcijo vseh vrst, npr. fotokopiranje, snemanje na mikrofilm ali shranjevanje v elektronsko opremo za obdelavo podatkov, potrebujete pisno dovoljenje izdajatelja. Ponatis, tudi delni, je prepovedan. Objava ustreza tehničnim standardom ob tiskanju.

© Copyright 2017 by Conrad Electronic SE.