



Carotin Pro

200W • AC/DC

Funktionen

- # Ausgelegt für die Akkutypen LiPo, Li-Ion, LiFe, NiMH, NiCd und Pb
- # Laden mit bis zu 12A
- # Entladen mit bis zu 5A
- # Eingang 100-240V (AC) oder 10-18V (DC)
- # Behandelt 1-18 Zellen NiMH/NiCd, 1-6 Zellen LiPo/LiFe/Li-Ion und 2-24V Pb
- # Laden, Entladen und Überwinterungsfunktion
- # Integrierter Balancer
- # Delta-Peak und Temperaturabschaltung
- # Universal-Ladekabel im Lieferumfang
- # Ein- und Ausgangsschutz

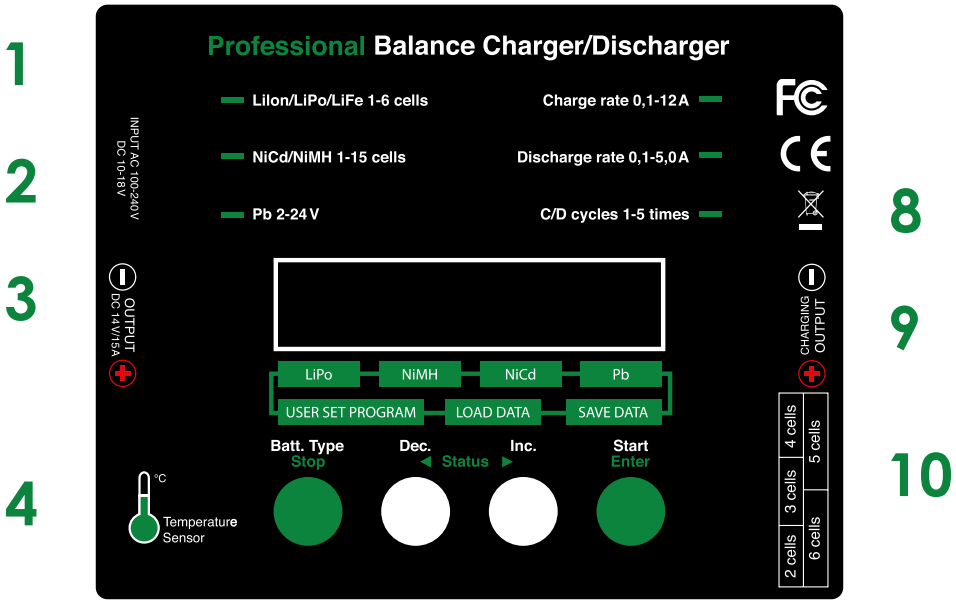
Features

- # Made for LiPo, Li-Ion, LiFe, NiMH, NiCd and Pb batteries
- # Charge with up to 12A
- # Discharge with up to 5A
- # Input 100-240V (AC) and 10-18 (DC)
- # Works with 1-18 cells NiMH/NiCd, 1-6 cells LiPo/LiFe/Li-Ion and 2-24V Pb
- # Charge, discharge and storage functions
- # Integrated Balancer
- # Delta Peak and temperature cut off
- # Charge leads included
- # Input and Output protection

Technische Daten

Betriebsspannung • Operating Voltage	100-240V (AC) • 10-18V (DC)
Ladeleistung • Charge Power	max. 200W
Entladeleistung • Discharge Power	5W
Ladestrom • Charge Current	0,1-12,0A
Entladestrom • Discharge Current	0,1-5,0A
Balancerstrom • Balancing Current	200mA / cell
NiCd / NiMH	1-18 cells
LiPo / LiFe / Li-Ion	1-6 series
Pb	2-24V
Abmessungen • Dimensions	150 x 125 x 35mm
Gewicht • Weight	540g

Specifications



- 1

AC Power (100-240V)
- 2

Input power cable (DC10~18V)
- 3

Output DC (4mm banana female)
- 4

Temperature sensor port
- 5

Batt type/Stop
To select main program
To stop the operation
- 6

Dec/Inc
To select sub program
To alter the value
- 7

Start/Enter
To resume or start the operation
- 8

LCD screen (16chr. x 2lines)
- 9

Charging Output
(4mm banana female)
- 10

Balance port

Anwendung

1 Einführung

Vielen Dank für den Kauf des **Carotin Pro 100W • AC/DC** Ladegeräts von **CN Development & Media**. Dieses Produkt ist ein Schnellladegerät mit leistungsfähigem Mikroprozessor und spezieller Arbeitssoftware. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam und vollständig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, da sie eine große Bandbreite an Informationen zum sicheren Betrieb beinhaltet. Alternativ ziehen Sie einen Spezialisten zur Rate.

2 Optimized Operating Software

Dieses Ladegerät verfügt über die sogenannte AUTO-Funktion, die den Stromfluss während des Ladens und Entladens reguliert. Speziell bei LiPo-Zellen kann so eine Überladung vermieden werden, die aufgrund eines Bedienfehlers zu einer Explosion führen könnte. Das Gerät trennt den Stromfluss automatisch und löst Alarm aus, sobald eine Fehlfunktion auftritt. Alle Programme der Software wurden zweifach kontrolliert, um maximale Sicherheit zu gewährleisten und Probleme zu minimieren. Alle Einstellungen können durch den Nutzer konfiguriert werden.

3 Integrierter unabhängiger Balancer für Lithium-Akkus

Dieses Ladegerät beinhaltet einen Einzelzellen-Balancer. Es ist nicht notwendig, einen externen Balancer für balanciertes Laden anzuschließen.

Use

1 Introduction

Thank you for purchasing the **Carotin Pro 100W • AC /DC** charger by **CN Development & Media**. This product is a rapid charger with a high performace microprocessor and specialized operating software. Please read this entire operating manual completely and attentively before using this product, as it covers a wide range of information on operating and safety. Or use this product in company with a specialist.

2 Optimized Operating Software

This charger features the so-called AUTO function that set the feeding current during the process of charging or discharging. Especially for Lithium batteries, it can prevent the overcharging which may lead to an explosion due to the user's fault. It can disconnect the circuit automatically and alarm once detecting any malfunction. All the programs of this product were controlled though two way linkage and communication to achieve maximum safety and minimize trouble. All the settings are configurable.

3 Internal Independent Balancer for Lithium Battery

This charger has an individual-cell-voltage balancer. It isn't necessary to connect an external balancer for balance charging.

4 Balanciertes Entladen mit individueller Zellenüberwachung

Während des Entladens kann das Carotin Pro 200W •AC/DC jede Zelle individuell ausbalancieren und überwachen. Fällt eine der Zellenspannungen in einen atypischen Bereich, wird der Prozess automatisch beendet.

5 Mit verschiedenen Typen von Lithium-Zellen kompatibel

Das Carotin Pro 200W •AC/DC behandelt mehrere verschiedene Typen von Lithium-Zellen wie Li-Ion, LiPo und LiFe.

6 Lithium-Schnell- und Lagerungsladung

Die Ladung von Lithium-Batterien muss unterschiedlichste Zielsetzungen erfüllen: Per Schnellladung wird die Ladedauer gesenkt. Die Lagerungsladung kontrolliert die Abschaltspannung Ihrer Zellen und stellt sicher, dass sie ohne Verlust der Lebensdauer eingelagert werden können.

7 Maximale Sicherheit

Delta-Peak-Sensibilität: Die automatische Beendigung des Ladevorgangs basiert auf dem Prinzip der Spannungsüberwachung mit Delta-Peak. Sobald die Zellspannung den Schwellenwert überschreitet, endet der Prozess automatisch.

8 Automatische Ladestrombegrenzung

Wenn Sie NiCd- oder NiMH-Zellen laden, können Sie eine Ladestrombegrenzung festlegen. Dies ist sinnvoll bei der Behandlung von NiMH-Zellen mit niedriger Impedanz und Kapazität im Auto-Lademodus.

4 Balancing Individual Cells Battery Discharging

During the process of discharging, the Carotin Pro 200W •AC/DC can monitor and balance each cell of the battery individually. Error message will be indicated and the process will be ended automatically if the voltage of any single cell is abnormal.

5 Adaptable to Various Types of Lithium Batteries

The Carotin Pro 200W •AC/DC is adaptable to various types of lithium batteries, such as Li-Ion, LiPo and LiFe series.

6 Fast and Storage Mode of Lithium Battery

The purposes to charge lithium battery are different: Fast charge reduces the durability of your battery. The store function can control the final voltage of your battery. With this feature it is possible to store lithium batteries and protect their life-time.

7 Maximum Safety

Delta-peak sensitivity: The automatic charge termination program based on the principle of the delta-peak voltage detection. When the battery's voltage exceeds the threshold, the process will be terminated automatically.

8 Automatic Charging Current Limit

Delta-peak sensitivity: The automatic charge termination program based on the principle of the delta-peak voltage detection. When the battery's voltage exceeds the threshold, the process will be terminated automatically.

9 Kapazitätslimit

Die Ladekapazität wird durch die Multiplikation des Ladestroms mit der Ladezeit errechnet. Wenn Sie einen Maximalwert festgelegt haben und die Ladekapazität dieses Limit überschreitet, wird der Prozess automatisch beendet.

10 Temperaturschwelle

Die chemischen Abläufe innerhalb einer Zelle führen zum Anstieg der Zelltemperatur. Wenn das Temperaturlimit erreicht ist, wird der Prozess automatisch beendet. Diese Funktion benötigt einen optionalen Temperatursensor, der nicht im Lieferumfang enthalten ist.

11 Zeitliche Arbeitsprozess-Begrenzung

Sie können zusätzlich die maximale Dauer der Arbeitsprozesse begrenzen, um so einem möglichen Defekt vorzubeugen.

12 Überwachung der Eingangsspannung

Um eine Autobatterie, die als DC-Eingangsspannungsquelle genutzt wird, vor Beschädigung zu schützen, wird ihre Spannung überwacht. Sollte sie unter eine Untergrenze fallen, wird der Prozess automatisch beendet.

13 Sicherung / Aufruf gespeicherter Daten

Die Daten von maximal fünf Akkus können durch den Bediener abgespeichert werden, zugeordnet zum jeweiligen Lade- oder Entladeprogramm. Später können die Daten zu jedem beliebigen Zeitpunkt wieder aufgerufen werden.

9 Capacity Limit

The charging capacity is always calculated as the charging current multiplied by time. If the charging capacity exceeds the limit, the process will be terminated automatically when maximum value is set.

10 Temperature Threshold

The battery's internal chemical reaction will cause the temperature of the battery to rise. If the temperature limit is reached, the process will be terminated. This function is available by connecting optional temperature probe which is not included.

11 Processing Time Limit

You can limit the maximum process time to avoid any possible defect on your battery or charger.

12 Input Power Monitoring

To protect the car battery used as DC input power from being damaged, its voltage keeps being monitored. If it drops below the lower limit, the process will be ended automatically.

13 Data Store / Load

The maximum five batteries data can be stored for users convenience. You can keep the data pertaining to program setting of the battery of continuous charging or discharging. Users can call out these data at any time without any special program setting.

14 Cycle-Funktion Laden / Entladen

Ein bis fünf zyklische oder kontinuierliche Arbeitsprozesse von Laden->Entladen oder Entladen->Laden sind für die Aufbereitung und Ausbalancierung der Zellen abrufbar.

15 Warnungen und Sicherheitshinweise

Bitte folgen Sie den Warnungen und Sicherheitshinweisen für maximale Sicherheit. Bei Nichtbeachtung können Ladegerät und Akku beschädigt werden, schlimmstenfalls in Brand geraten.

! Lassen sie das Ladegerät niemals unbeaufsichtigt an seiner Stromquelle. Sollte eine Fehlfunktion auftreten, beenden Sie sofort den Prozess und folgen Sie der Bedienungsanleitung.

! Schützen Sie den Lader sicher vor Staub, Feuchtigkeit, Regen, direkter Sonneneinstrahlung und Erschütterungen. Lassen Sie ihn niemals fallen.

! Die zugelassene Eingangsspannung hat einen Bereich von 10-18V DC

! Dieses Ladegerät und der Akku sollten auf einem hitzebeständigen, nicht entflammaren und nicht leitenden Untergrund platziert werden. Platzieren Sie die Komponenten niemals auf einem Pkw-Sitz, Teppich oder Ähnlichem. Entfernen Sie alle brennbaren Materialien aus dem Arbeitsbereich.

14 Cyclic Charging / Discharging

1 to 5 cyclic and continuous processes of charge->discharge or discharge->charge is operable for battery refreshing and balancing to stimulate the battery's activity.

15 Warning and Safety Notes

These warnings and safety notes are particularly important. Please follow the instructions for maximum safety; otherwise the charger and the battery can be damaged or at worst it can cause a fire.

! Never leave the charger unattended when it is connected to its power supply. If any malfunction is found, terminate the process at once and refer to the operation manual.

! Keep the charger well away from dust, damp, rain, heat, direct sunshine and vibration. Never drop it.

! The allowable input voltage has a range of 10-18V DC

! This charger and the battery should be put on a heat-resistant, non-inflammable and non-conductive surface. Never place them on a car seat, carpet or similar. Keep all the inflammable materials away from operating areas.

Erfassen Sie alle Spezifikationen des Akkus, der geladen oder entladen werden soll, um sicherzustellen, dass er die Anforderungen des Ladegeräts vollständig erfüllt. Bei einer unkorrekten Programmwahl können Akku und Lader beschädigt werden, was zu einem Brand oder einer Explosion durch Überladung führen kann. Diese Garantie greift nicht bei Beschädigungen oder Folgeschäden, die durch falsche Bedienung oder mangelhafte Sorgfalt verursacht werden.

NiCd / NiMH

Nennspannung	1,2V / Zelle
Maximale Laderate	1-2C
Entlade-Abschaltspannung	0,85V / Zelle (NiCd) 1,0V / Zelle (NiMH)

Li-Ion

Nennspannung	3,6V / cell
Maximale Ladespannung:	4,1V / cell
Maximale Laderate	1C oder weniger
Entlade-Abschaltspannung	2,5V / Zelle oder höher

LiPo

Nennspannung	3,7V / Zelle
Maximale Ladespannung	4,2V / Zelle
Maximale Laderate	1C oder weniger
Entlade-Abschaltspannung	3,0V / Zelle oder höher

LiFe

Nennspannung	3,3V / Zelle
Maximale Ladespannung	3,6V / Zelle
Maximale Laderate	4C oder weniger
Entlade-Abschaltspannung	2,0V / Zelle oder höher

Pb

Nennspannung	2,0V / Zelle
Maximale Ladespannung	2,46V / cell (Blei-Säure)
Maximale Laderate	0,4C oder weniger
Entlade-Abschaltspannung	1,75V / Zelle o. höher

Make sure you know the specifications of the battery to be charged or discharged to ensure it meets the requirements of this charger. If the program is set up incorrectly, the battery and charger may be damaged. It can cause fire or explosion due to overcharging. This warranty is not valid for any damage or subsequent damage arising as a result of a misuse or failure to observe the procedures outlined in this manual.

NiCd / NiMH

Voltage level	1,2V / cell
Maximal fast charge current	1-2C
Discharge voltage cut-off level	0,85V / cell (NiCd) 1,0V / cell (NiMH)

Li-Ion

Voltage level	3,6V / cell
Maximal charge voltage	4,1V / cell
Maximal fast charge current	1C or less
Discharge voltage cut-off level	2,5V / cell or higher

LiPo

Voltage level	3,7V / cell
Maximal charge voltage	4,2V / cell
Maximal fast charge current	1C or less
Discharge voltage cut-off level	3,0V / cell or higher

LiFe

Voltage level	3,3V / cell
Maximal charge voltage	3,6V / cell
Maximal fast charge current	4C or less
Discharge voltage cut-off level	2,0V / cell or higher

Pb

Voltage level	2,0V / cell
Maximal charge voltage	2,46V / cell (lead-acid)
Maximal fast charge current	0,4C or less
Discharge voltage cut-off level	1,75V / cell or higher

Um einen Kurzschluss zu vermeiden, verbinden Sie stets zuerst die Ladekabel mit dem Ladegerät, dann den Akku. Gehen Sie beim Lösen der Verbindungen in umgekehrter Reihenfolge vor.

Verbinden Sie mit diesem Ladegerät niemals mehr als einen Akkupack gleichzeitig.

Versuchen Sie niemals, folgende Batterietypen zu laden oder zu entladen:

- # Akkupack aus unterschiedlichen Zellen (unterschiedliche Hersteller eingeschlossen)
- # Akkupack, der bereits vollständig geladen oder nur leicht entladen wurde
- # Fehlerhafte, beschädigte oder nicht wiederaufladbare Akkus (Explosionsgefahr)
- # Zelltypen, die eine andere Ladetechnik erfordern als NiCd-, NiMH-, LiPo-, Li-Ion-, LiFe- oder Gel-Batterien (Pb, Blei-Säure)
- # Akkupacks, die übereine integrierte Lade- oder Schutzschaltung verfügen
- # Akkupacks, die in ein Gerät eingebaut oder elektrisch an andere Geräte angebunden sind
- # Akkupacks, die nicht ausdrücklich durch den Hersteller für Ströme in einer solchen Höhe freigegeben sind, die dieser Lader während des Ladevorgangs liefert

To avoid short circuit, always connect the charge cable to the charger first, then connect the battery. When disconnecting, please follow this sequence in reverse.

Do not connect more than one battery pack to this charger at any time.

Never attempt to charge or discharge the following types of batteries:

- # A battery pack which consists of different types of cells (including different manufacturers)
- # A battery that is already fully charged or just slightly discharged
- # Faulty, damaged or non-rechargeable batteries (explosion hazard)
- # Batteries that require a different charge technique from NiCd, NiMH, LiPo, Li-Ion, LiFe or Gel cell (Pb, lead-acid)
- # A battery fitted with an integral charge circuit or a protection circuit
- # Batteries installed in a device or which are electrically linked to other components
- # Batteries that are not expressly stated by the manufacturer to be suitable for the currents the charger delivers during the charge process

16 Laden

Während des Ladevorgangs wird eine spezifische Menge von elektrischer Energie in die Zellen gespeist. Die Berechnung der Ladungsmenge wird erfolgt durch die Multiplikation von Ladestrom x Ladezeit. Der maximal zulässige Ladestrom ist abhängig von Typ und Qualität der Zellen und kann den Herstellerinformationen entnommen werden. Nur Zellen, die ausdrücklich dafür freigegeben sind, dürfen mit höheren Raten als dem Standard-Ladestrom behandelt werden. Verbinden Sie den Akku mit dem Anschluss am Ladegerät: Rot ist positiv, Schwarz ist negativ. Hohe Widerstände von Verbindungskabeln und Verbindungsteckern hindern das Ladegerät daran, den Widerstand des Akkus korrekt zu erfassen. Die grundsätzlichen Anforderungen für eine korrekte Funktion des Ladegeräts sind Ladekabel mit angemessenen Leitungsquerschnitten sowie qualitativ hochwertigen Steckern. Folgen Sie bitte stets der Bedienungsanleitung des Herstellers des Akkus im Bezug auf Lademethode, empfohlenem Ladestrom und Ladezeit. Speziell Lithium-Zellen sollten strikt in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Herstellers behandelt werden. Versuchen Sie nicht, ein Akkupack willkürlich auseinanderzunehmen.

Lithium-Akkupacks können parallel oder in Reihe geschaltet sein. Bei Parallelschaltung wird die Gesamtkapazität durch Multiplizieren der Kapazität jeder einzelnen Zelle mit ihrer Gesamtanzahl errechnet, während die Gesamtspannung unberührt bleibt. Ungleichgewicht der Spannungen kann zum Brand oder einer Explosion führen. Wir empfehlen, Lithium-Akkus in Reihe zu laden.

16 Charging

During the charge process, a specific quantity of electrical energy is fed into the battery. The charge quantity is calculated by multiplying charge current x charge time. The maximum permissible charge current varies depending on the battery type or its performance. Only batteries that are expressly stated to be capable of quick-charge are allowed to be charged at the rates higher than the standard charge current. Connect the battery to the terminal of the charger: Red is positive and black is negative. Due to the difference between resistance of cable and connector, the charger can not detect resistance of the battery pack. The essential requirement for the charger to work properly is that the charge lead should be of adequate conductor cross-section and high quality connectors. Always refer to the manual by the battery manufacturer pertaining to charging methods, recommended charging current and charging time. Especially the lithium battery should be charged according the charging instruction provided by the manufacturer strictly. Do not attempt to disassemble the battery pack arbitrarily.

Please get highlighted that lithium battery packs can be wired in parallel and in series. In the parallel connection, the battery's capacity is calculated by multiplying single battery's capacity by the number of cells with total voltage stay the same. The voltage's imbalance may cause a fire or even explosion. Lithium battery is recommended to charge in series.

17 Entladen

Zweck des Entladens ist es, Restladungen aus den Zellen zu entfernen oder die Spannung auf eine vorgegebene Stufe zu reduzieren. Der Entlade- wie auch der Ladevorgang erfordern die gleiche Aufmerksamkeit. Um eine Tiefentladung zu vermeiden, ist die Abschaltspannung korrekt einzustellen. Lithium-Zellen dürfen nicht tiefer als ihre Minimalspannung entladen werden, da dies einen Kapazitätsverlust oder eine Beschädigung verursachen würde. Grundsätzlich müssen Lithium-Zellen nicht entladen werden. Bitte beachten Sie stets die Minimalspannung.

Einige wiederaufladbare Zellen haben einen Memory-Effekt. Werden sie nur teilweise entladen und wiedergeladen, so „merken“ sie sich dies und stellen zukünftig nur noch diesen Teil ihrer Kapazität zur Verfügung. Bei NiCd ist der Memory-Effekt stärker als bei NiMH (Lazy-Battery-Effect). Lithium-Zellen sollten nur teilweise und nicht vollständig entladen werden. Häufiges vollständiges Entladen ist unbedingt zu vermeiden. Stattdessen sollten Sie die Akkus häufiger laden. Alternativ können Sie Akkus mit höherer Kapazität nutzen. Die volle Kapazität kann erst nach etwa zehn Ladezyklen abgerufen werden. Zyklische Lade- und Entladevorgänge optimieren die Kapazität von Akkupacks.

Die werkseitigen Voreinstellungen des Ladegeräts beruhen auf typischen Benutzereinstellungen bei erstmaliger Anbindung an eine 12V-Batterie. Das Display zeigt die nachfolgenden Informationen nacheinander, die Parameter sind anpassbar

Wenn Sie den Wert eines Parameters verändern wollen, drücken Sie **START / ENTER**. Der Wert blinkt nun und kann mit **INC** (erhöhen) und **DEC** (verringern) justiert werden. Einmaliges Drücken von **START / ENTER** speichert den Wert.

17 Discharging

The main purpose of discharging is to clean residual capacity of the battery, or to reduce the battery's voltage to a defined level. The same attention should be paid to the discharging process as charging. The final discharge voltage should be set up correctly to avoid deep-discharging. Lithium battery can not be discharged to lower than the minimum voltage, or it will cause a rapid loss of capacity or a total failure. Generally, lithium battery doesn't need to be discharged. Please pay attention to the minimum voltage of lithium battery to protect the battery.

Some rechargeable batteries have a memory effect. If they are partly used and recharged before the whole charge is accomplished, they remember this and will only use that part of their capacity next time. NiCd has more memory effect than NiMH (here it's called lazy battery effect). Lithium batteries are recommended to be discharged partially rather than fully discharged. Frequent full discharging should be avoided if possible. Instead, charge the battery more often or use a battery of larger capacity. Full capacity cannot be used until it has been subjected to 10 or more cycles. The cyclic process of charge and discharge will optimize the capacity of battery pack.

As default, this charger will be set to typical user settings when it is connected to a 12V battery for the first time. The screen displays the following information in sequence, user can change the parameter on each screen.

If you need to alter the parameter value in the program, press **START / ENTER** key to make it blink then change the value with **INC** or **DEC** key. The value will be stored by pressing **START / ENTER** key once.

Sicherheits- und Warnhinweise

Keine Veränderungen in und an dem Gerät vornehmen

Stets auf richtige Polung der Anschlusskabel achten

Das Ladegerät vor Feuchtigkeit, Staub, Hitze und anderen schädlichen Einflüssen schützen

Betrieb an einer Autobatterie nur bei ausgeschaltetem Motor; Autobatterie darf während des Betriebs nicht geladen werden

Bei Betrieb an einer Autobatterie das Ladegerät nicht im geschlossenen Kofferraum abstellen

Bei Benutzung an Autobatterien beachten, dass die Autobatterie stark an Spannung verlieren kann, sodass das Auto nicht mehr anspringt

Erst Ladekabel am Ladegerät, dann Akku am Ladekabel anschließen

Beim Laden eingebauter Akkus (z. B. Sender) auf maximal zulässigen Strom des Gerätes achten

Keine Gegenstände in Kühlöffnungen des Ladegerätes stecken; Kühlöffnungen frei halten, um einer Überhitzung oder Feuer vorzubeugen

Das Ladegerät niemals gleichzeitig an zwei Stromquellen (Gleichspannung und Wechselspannung) anschließen

Nur einen einzigen Akkupack gleichzeitig am Ladegerät anschließen

Bei kleinsten Unregelmäßigkeiten den Betrieb sofort einstellen; ggf. zum Service einschicken

Die laufenden Prozesse nie unbeaufsichtigt durchführen

Ladegerät und Akkupacks stets auf einer erfesten, elektrisch nicht leitenden Unterlage benutzen und niemals unbeaufsichtigt lassen

Keine sichtbar beschädigten Akkupacks ans Ladegerät anschließen

Nicht einschalten, wenn sich in der Nähe Menschen mit gegen Magnetfelder empfindlichen medizinischen Geräten befinden

Vor jeglichen Kurzschlüssen schützen; auf ausreichend dimensionierte Steckverbindungen achten

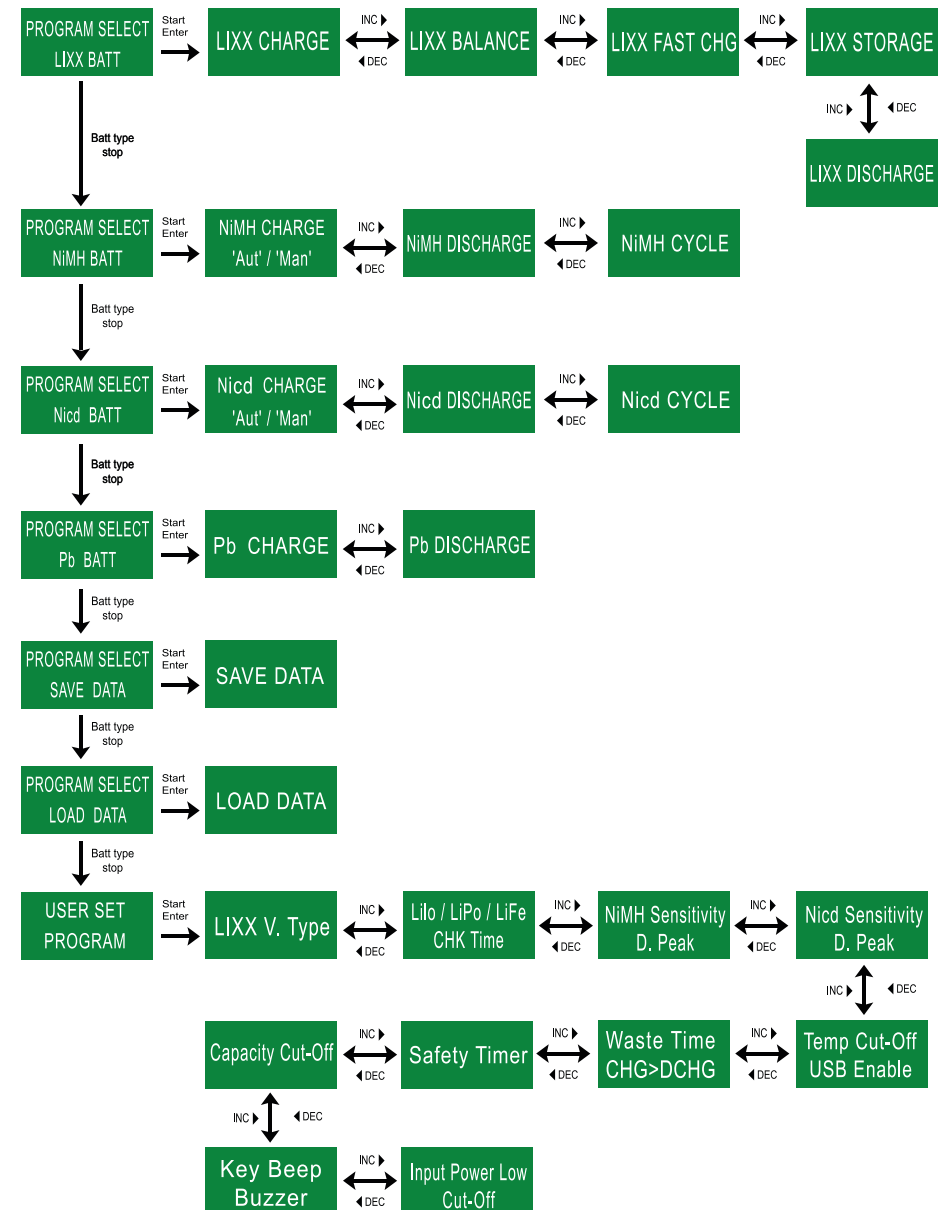
Das Ladegerät ist nur für seinen vorgesehenen Zweck im RC-Modellbau einzusetzen

Verbrauchte oder beschädigte Zellen stets im Sondermüll und niemals im Hausmüll entsorgen

Dieses Ladegerät ist für Kinder unter 14 Jahren ungeeignet und kein Spielzeug

Haftungsausschluss

Die Einhaltung dieser Bedienungsanleitung kann von der CN Development & Media GbR nicht überwacht werden. Für aus dem Betrieb entstehende Schäden, den fehlerhaften Betrieb sowie grobe Fahrlässigkeit kann daher keinerlei Haftung übernommen werden.



1 Der Bildschirm zeigt die Nennspannung von Lithium-Zellen. Es gibt drei verschiedene Typen: LiFe (3,3V), Li-Ion (3,6V) und LiPo (3,7V). Diese Information ist von hoher Wichtigkeit, da der Wert unbedingt mit der Einstellung am Ladegerät im Einklang sein muss. Andernfalls besteht die Gefahr einer Explosion während des Ladevorgangs.

2 Um Benutzerfehler zu vermeiden, erfasst das Ladegerät die Zellenanzahl von Lithium-Akkus vor dem Beginn des Lade- oder Entladevorgangs automatisch. Allerdings können tiefentladene Zellen nicht korrekt erkannt werden. Um hier Fehler zu vermeiden, kann die Zellerfassung des Prozessors zeitlich verlängert werden. Im Normalfall sind hierfür 15 Sekunden ausreichend. Für Akkus mit hoher Kapazität, oder wenn der Prozessor die Zellenanzahl zu Beginn des Lade- oder Entladevorgangs unkorrekt erfasst, ist die Zeitspanne zu verlängern. Andernfalls sollte die voreingestellte Zeitspanne beibehalten werden.

3 Anzeige der Delta-Peak-Empfindlichkeit für das automatische Ladevorgangs-Ende bei NiMH- und NiCd-Zellen. Der Wert variiert von 5 bis 20mV pro Zelle. Eine Erhöhung birgt die Gefahr des Überladens, ein geringer Wert kann zum verfrühten Abbruch führen. Technische Spezifikationen des Akkus beachten (Grundeinstellung NiCd: 12mV, NiMH: 7mV).

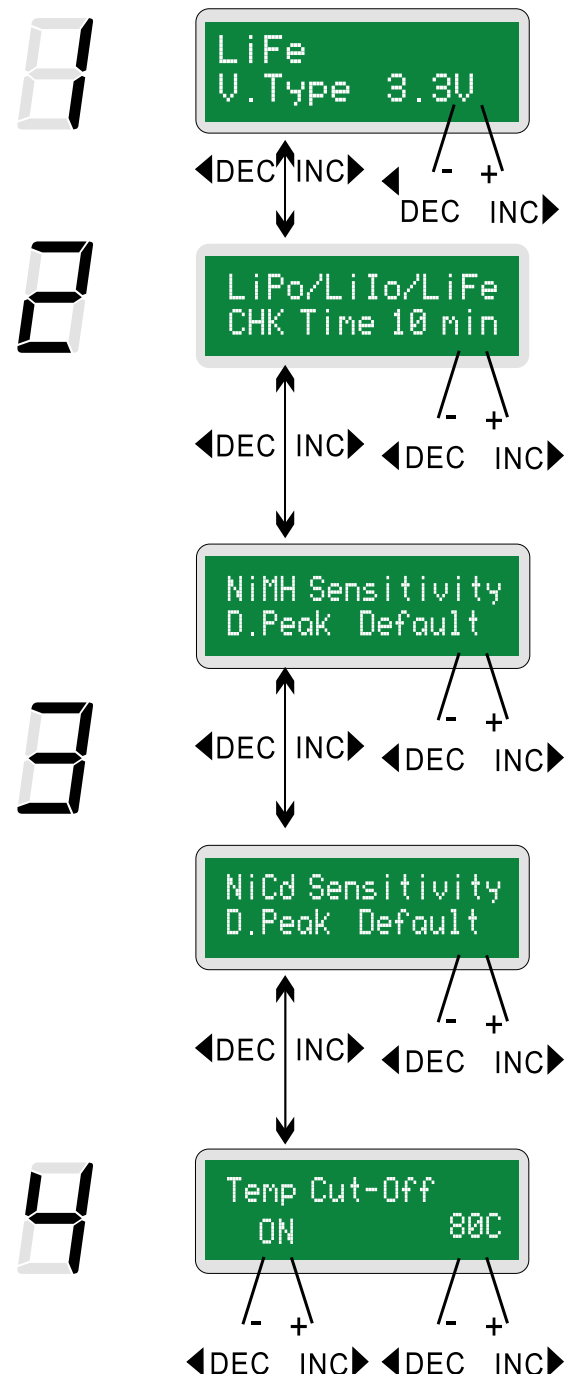
4 Auf der linken Seite des Ladegeräts befindet sich ein 3-Pin-Anschluss für das USB-Interface oder des optionalen Temperatursensors. Wird im Display die Temperatur angezeigt, so können Sie den Temperatursensor am Akku anbringen. Ist der USB-Port ausgewählt, kann der Ladevorgang über das optionale USB-Kabel und die optionale Software am PC überwacht werden. Die Maximaltemperatur des Akkus kann während des Ladevorgangs festgesetzt werden. Sollte die Akku-Temperatur den voreingestellten Wert erreichen, wird der Prozess automatisch beendet. Diese Funktion wird durch den optionalen Temperaturfühler vollzogen.

1 The screen shows the nominal voltage of lithium battery. There are three kinds of lithium battery: LiFe (3.3V), Li-Ion (3.6V) or LiPo (3.7V). This information is of critical importance that you have to check the battery carefully to make sure it is set up correctly. If it is different from correct value, explosion can occur during charge process.

2 To avoid erroneous setting by the user, the charger detects the cell count of lithium battery automatically at the beginning of charge or discharge process. But battery that is deep-discharged can't be detected correctly. To avoid this error, the time term can be set to verify the cell count by the processor. Normally, 15 seconds are enough to detect the cell count correctly. You need to extend the time term limit for the battery of large capacity or if the processor detect the cell count incorrectly at the beginning of charge or discharge process. Otherwise, default value is recommended to use.

3 The illustration shows the trigger voltage for automatal charge termination of NiMH and NiCd battery. the valid value ranges from 5 to 20mV per cell. Setting the trigger voltage higher brings a danger of over-charging, whereas setting it lower brings a possibility of premature termination. Please refer to the technical specification of the battery (NiCd default: 12mV, NiMH default: 7mV).

4 There is a 3-pin port on the left of the charger used as USB interface or temperature sensor port. If the screen displays temperature, you can use the optional temperature probe to connect to the surface of the battery. If it is set as USB port, you can connect the charger to your PC through the optional USB cable to monitor the charging process through optional software. The maximum temperature of the battery can be set during the charge process. The process will be terminated automatically to protect the battery once the temperature of battery reaches this value. This feature is accomplished through the optional temperature probe.



5 Nach mehreren Zyklen des Ladens und Entladens wird sich der Akku erwärmen. Diese Programmfunktion setzt eine Pause zwischen den einzelnen Lade- und Entladevorgängen, um dem Akku ausreichend Zeit zum Abkühlen zu gewähren. Die Zeitspanne ist von 1 bis 60 Minuten in 1-Minuten-Schritten wählbar.

6 Sie können den Dauerladungs-Modus ein- oder ausschalten. Wenn er eingeschaltet ist, wird der Ladevorgang automatisch beendet. Nach Beendigung ist die volle Ladung Strom ohne Überhitzung des Gerätes erreicht.

7 Gleichzeitig mit dem Beginn des Ladevorgangs startet der integrierte Sicherheits-Timer. Erkennt die Delta-Peak-Funktion aufgrund eines Fehlers nicht die vollständige Ladung des Akkus, so verhindert der Sicherheits-Timer eine Überladung. Bitte beziehen Sie sich bei der Berechnung der Timer-Funktion auf die untenstehende Tabelle.

8 Diese Programmfunktion bietet Schutz durch Festlegen der Maximal-Kapazität. Bei falsch erkannter Delta-Peak-Spannung und abgelaufenem Timer wird der Prozess beim Erreichen der Kapazitätsvorgabe beendet.

9 Ein Piepton zur Eingabebestätigung erklingt bei jeder Betätigung eines Tasters. Weiterhin erklingt ein Ton oder eine Melodie während des Betriebs zur Bestätigung von Modi-Wechseln. Diese Funktionen können ein- und ausgeschaltet werden.

10 Diese Funktion überwacht die Spannung der 12V-Versorgungsbatterie. Unterschreitet die Spannung den benutzerdefinierten Wert, wird der Vorgang zum Schutze der Batterie unterbrochen.

11 Sie können die Helligkeit des LCD-Bildschirms an das Ladegerät passen.

5 The battery becomes warm after cycles of charge or discharge process. The program will insert a time delay after each charge or discharge process to allow the battery enough time to cool down before beginning next cycle of charge or discharge process. The valid value ranges from 1 to 60 minutes.

6 You can set the trickle charge mode on or off. If it is on, the charge will automatically supply the trickle charge current to achieve the full charge without overheating the battery after fast charge has been terminated.

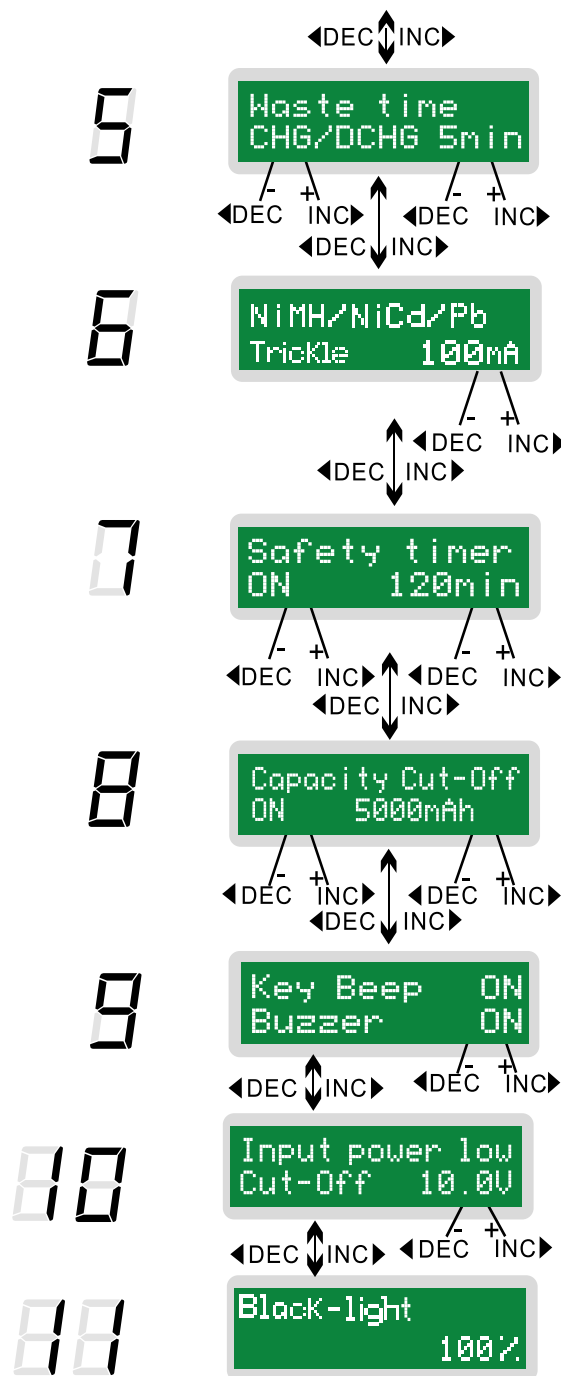
7 When the charge process starts, the integrated safety timer starts to run simultaneously. If an error is detected or the termination circuit cannot detect whether the battery is fully charged or not, this unit is programmed to prevent over-charging. Please refer to the below statement to calculate the timer you set.

8 The program provides maximum capacity protection function. If the Delta Peak voltage cannot be detected or safety timer times out, the charge process will stop automatically when the battery reaches the user-set maximum charge capacity.

9 The beep to confirm users' operation sounds every time a button is pressed. The beep or melody sounds at various times during operation to confirm different mode changes. These functions can be switched on or off.

10 This function monitors the voltage of the input battery used to power this charger. If the voltage is lower than user-set value, the program will end forcibly to protect the input battery.

11 You can adjust the brightness of LCD screen at the charger.



Laden von Lithium-Akkus

1 Links oben im Display wird der ausgewählte Zelltyp angezeigt. Links unten wird der ausgewählte Ladestrom wiedergegeben. Nach der Auswahl von Ladestrom und Spannung halten Sie **START/ENTER** für mehr als drei Sekunden gedrückt, um den Vorgang zu starten.

2 Anzeige der Zellenzahl, die Sie eingestellt haben und die der Prozessor erkannt hat. R kennzeichnet die erkannte Zellenanzahl und S die Anzahl, die im vorherigen Menüpunkt ausgewählt wurde. Sind beide Werte identisch, dann kann der Vorgang mit **START/ENTER** starten. Falls nicht, drücken Sie **BATT TYPE/STOP**, um zum vorherigen Menüpunkt zurückzukehren und die Anzahl der Zellen des Akkus nochmals zu prüfen.

3 Anzeige der verstrichenen Ladedauer in Echtzeit. Einmalig **BATT TYPE/STOP** drücken, um den Ladevorgang abzubrechen.

Laden von Lithium-Akkus im Balancer-Modus

Diese Funktion dient der Balancierung einzelner Zellen von Lithium-Akkus während des Ladens. Im Balancer-Modus ist das Akku-Balancer-Kabel mit dem Anschluss rechts am Ladegerät zu verbinden. Zusätzlich sind die Hauptkabel des Akkus mit dem Ausgang des Ladegeräts zu verbinden.

Der Ladevorgang in diesem Modus unterscheidet sich von den Standard-Modi, da der Prozessor die Spannungen jeder einzelnen Zelle individuell überwacht, um diese anzugleichen.

Charging of Lithium Battery

1 The left side of the first line shows the type of battery you choose. The value on the left of the second line of the charger is current user set. After setting the current and voltage, press **START/ENTER** key for more than 3 seconds to start the process.

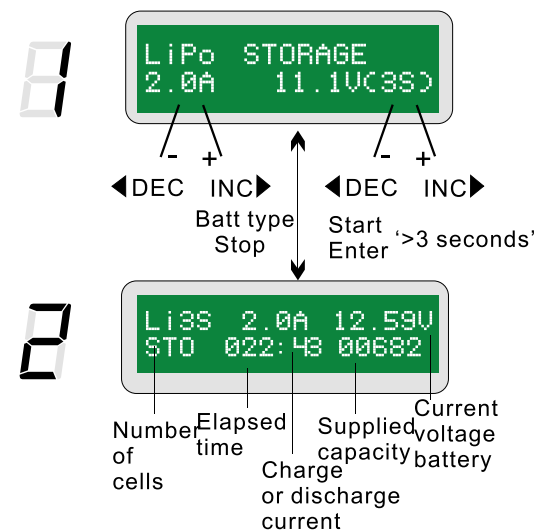
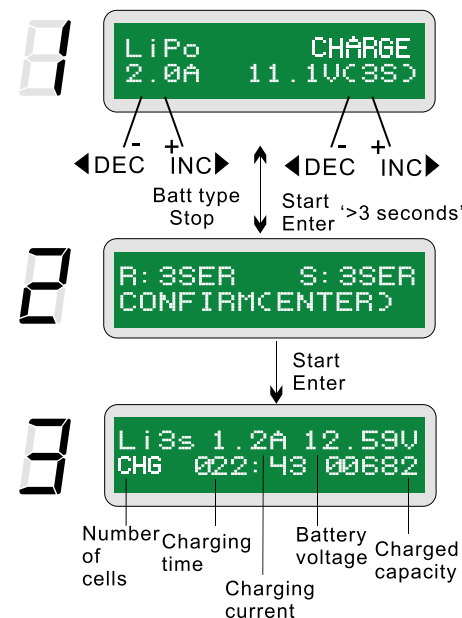
2 This displays the number of cells you set up and the processor detects. R shows the number of cells detected by the charger and S is the number of cells set by you at the previous screen. If both numbers are identical, you can start charging by pressing **START/ENTER**. If not, press **BATT TYPE/STOP** to go back to previous screen to carefully check the number of cells of the battery pack before going ahead.

3 This screen shows the real-time status during charge process. press **BATT TYPE/STOP** once to stop the charge process.

Charging of Lithium Battery in Balance Mode

This function is for balancing the voltage of lithium battery cells while charging. In the balance mode, the battery needs to have a balance lead to connect to the individual port at the right side of the charger. And you need to connect the battery's main cables to the output of charger.

Charging in this mode is different from the normal modes, because the built-in processor monitors voltage of individual cells and controls the input current fed into each cell to equal the voltage.



Entladen von Lithium-Akkus

1 Der Wert des Entladestroms links unten darf 1C nicht überschreiten. Der Wert rechts unten darf nicht unter der herstellerseitig empfohlenen Minimalspannung liegen, um die Tiefentladung zu verhindern. Drücken Sie **START/ENTER** länger als drei Sekunden, um den Vorgang zu beginnen.

2 Anzeige der verstrichenen Entladedauer in Echtzeit. Einmalig **BATT TYPE/STOP** drücken, um den Entladevorgang abzubrechen.

Balancieren und Überwachen der Spannung während des Entladevorgangs

Der Prozessor überwacht die Einzelzellen-Spannungen beim Entladen und Einlagern. Verbinden Sie jeden Akku einzeln mit dem Ladegerät. Sollte Eine Zellspannung ungewöhnlich sein, erfolgen Fehlermeldung und Abbruch. Bei Akkuschaden/unterbrochener Verbindung können Sie die Fehlermeldung ablesen und durch Drücken von INC erkennen, welche Zelle beschädigt ist.

1 Der Prozessor erkennt die zu geringe Spannung einer Zelle.

2 Die vierte Zelle wurde beschädigt.

Discharging of Lithium Battery

1 The value of discharge current on the left cannot exceed 1C and the value on the right cannot be under the voltage recommended by the manufacturer to avoid deep-discharging. Press **START/ENTER** for more than 3 seconds to start charging.

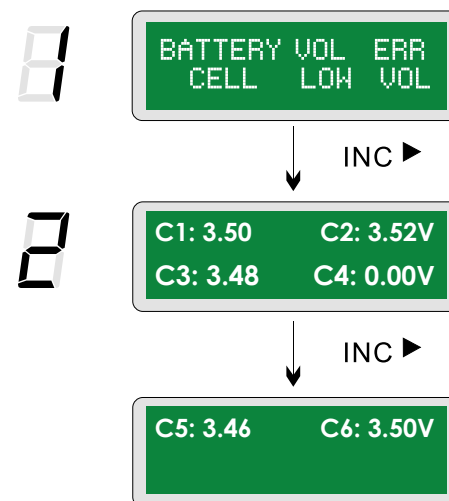
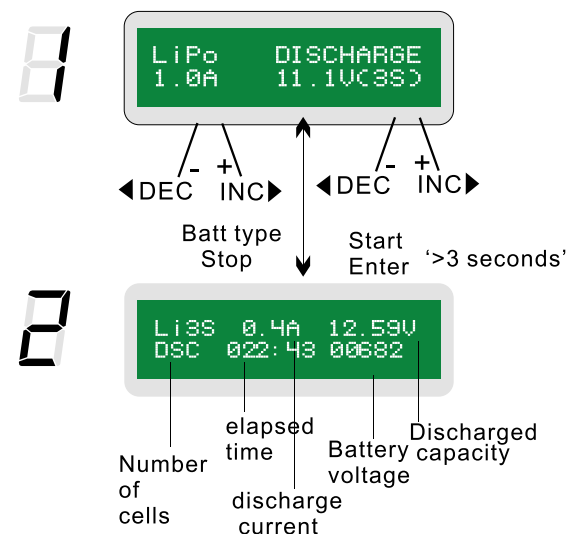
2 This screen shows the real-time status of charging. Press **BATT TYPE/STOP** key once to stop the charge process.

Voltage Balancing and Monitoring in the Discharge Process

The processor monitors the voltage of each cell during storage and discharging process. To achieve this feature, plug each battery to the charger individually. If voltage of any cell is abnormal, the charger will show error message and terminate the program forcibly. So if there is a battery damage or disconnection, you can see the error message and press INC to know which cell is damaged.

1 The processor detects too low voltage of one cell.

2 The 4th cell was damaged.



Laden von NiCd / NiMH-Akkus

1 Mit diesem Programm können Sie NiCd- und NiMH-Akkus RC-Applikationen laden. Durch Drücken von **START/ENTER** wird der jeweilige Parameter blinken. Drücken von **INC** oder **DEC** verändert die Werte. Drücken Sie erneut **START/ENTER**, um den Wert zu speichern.

2 Dieses Programm lädt den Akku mit dem eingestellten Ladestrom. Im Automatik-Modus ist eine Obergrenze für den Ladestrom festzulegen, um Schäden zu vermeiden. Akkus mit niedrigem Widerstand und geringer Kapazität können im Automatik-Modus zu erhöhten Ladeströmen führen. Im manuellen Modus hält sich das Gerät an Ihre Vorgaben. Lassen Sie die Anzeige für den Strommodus aufblinken und wechseln Sie ihn durch gleichzeitiges Betätigen von **INC** und **DEC**. Das Drücken von **BATT TYPE/STOP** beendet das Programm (wird durch Piepton bestätigt).

Entladen von NiCd / NiMH-Akkus

3 Entladestrom wird links, Abschaltspannung rechts eingestellt. Die Spanne des Entladestroms ist 0,1-1,0A und die der Abschaltspannung 0,1-25,0V. **START/ENTER** länger als drei Sekunden, um das Programm zu starten.

4 Die Anzeige gibt den Entlade-Status wieder. Nach Drücken von **START/ENTER** ist der Entladestrom veränderbar, erneutes Drücken von **START/ENTER** speichert den Wert. Drücken Sie **BATT TYPE/STOP**, um den Entladevorgang zu beenden (wird durch Piepton bestätigt).

Charging of NiCd / NiMH Battery

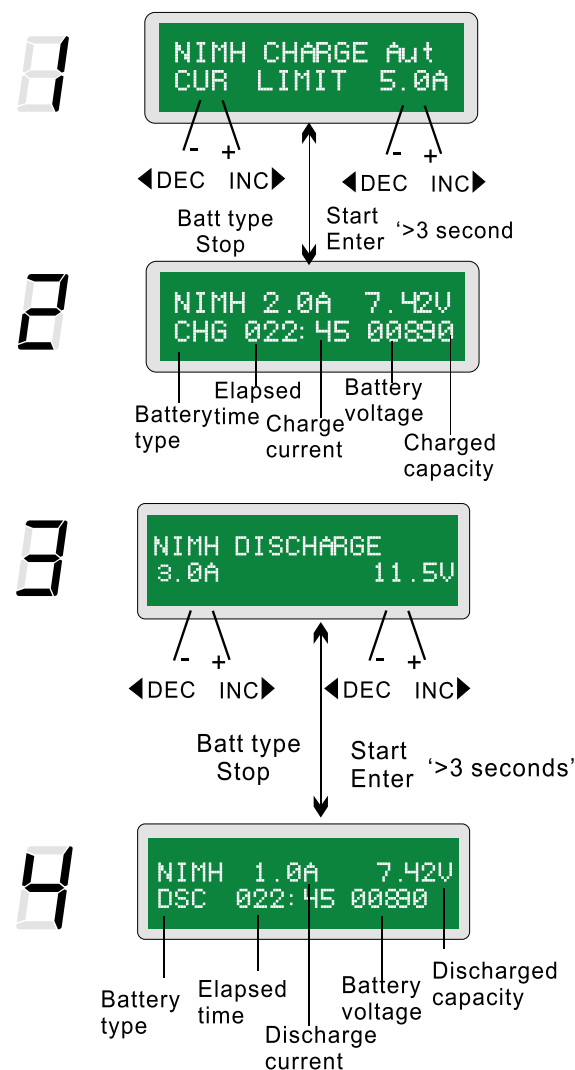
1 This program is for charging and discharging of NiCd/NiMH batteries associated with RC models applications. You can press **START/ENTER** key to make it blink and then **INC** or **DEC** to change the parameter value. Press **START/ENTER** key to store the value.

2 This program charges the battery using the current you set up. In the auto state, you should set up the upper limit of the charge current to avoid damage by excessive feeding current. Some batteries of low resistance and capacity can lead to higher current in the auto charging mode. But in the manual mode, it will charge with the current you set. You can make it blink in the current field and press **INC** and **DEC** at the same time to switch the mode. The screen shows the real-time status. Press **BATT TYPE/STOP** key to end the program. A sound will be emitted to indicate end of program.

Discharging of NiCd / NiMH Battery

3 Set charge current on the left and the final voltage on the right. Range of the charge current is 0,1-1,0A; range of final voltage is 0,1-25,0V. Press **START/ENTER** key for more than 3 seconds to start the program.

4 The screen indicates the discharging state. You can press **START/ENTER** key to alter discharge current. Press **START/ENTER** again to store the value. Press **BATT TYPE/STOP** key to stop discharging. The emitted sound alerts the end of discharging.



Zyklisches Laden / Entladen und Entladen / Laden von NiCd / NiMH-Akkus

1 Links kann die Reihenfolge der Vorgänge festgelegt werden, rechts die Zyklenzahl. Mit dieser Funktion können Sie Akkus für den ersten Einsatz vorbereiten. Es kann eine Abkühl-Phase festgelegt werden. Die wählbare Anzahl der Zyklen ist 1-5.

2 **BATT TYPE/STOP** beendet das Programm. Mit **START/ENTER** kann der Strom verändert werden. Ein Ton bestätigt das Programm-Ende.

3 Zum Ende des Vorgangs lässt sich die Kapazität des behandelten Akkus ablesen. Durch Drücken von **INC** oder **DEC** können Sie die Resultate von jedem Einzelzyklus aufrufen.

Charge / Discharge and Discharge / Charge Cyclic of NiCd / NiMH Battery

1 You can set up sequence on the left and the number of cycles on the right. You can balance, refresh and break-in the battery with this function. You can set a temporary cool-off procedure in the user's setting. Range of the cycle number is 1-5.

2 Press **BATT TYPE/STOP** key to stop program. You can press **START/ENTER** to alter charge current. The sound indicates the end of program.

3 When it approaches to the end, you can see the capacity of the battery being charged or discharged. You can press **INC** or **DEC** key to display result of each cycle.

Pb-Akkuprogramm

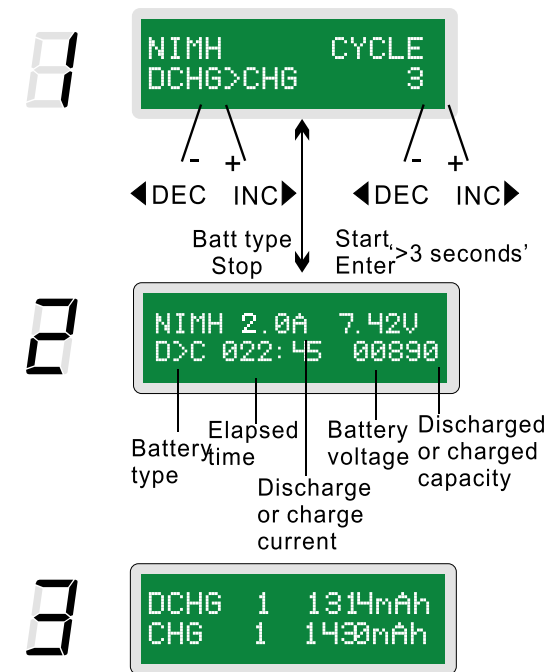
Dieses Programm ist nur für das Laden von Pb-Akkus (Blei-Säure) mit einer Nennspannung von 2-20V geeignet. Pb-Akkus unterscheiden sich vollständig von NiCd/NiMH-Akkus. Im Verhältnis zu ihrer Kapazität können Pb-Akkus nur niedrige Ströme liefern. Dieselben Einschränkungen gelten für den Ladeprozess. Der optimale Ladestrom beträgt höchstens 1/10 der Kapazität betragen. Pb-Akkus eignen sich nicht zum Schnellladen. Bitte folgen Sie den Anweisungen des Akku-Herstellers.

Drücken von **START/ENTER** lässt den Wert blinken; zum Anpassen **INC** oder **DEC** drücken; zur Speicherung erneut **START/ENTER** drücken.

Pb Battery Program

This Program is only suitable for charging Pb (lead-acid) battery with nominal voltage 2-20V. Pb battery is completely different from NiCd/NiMH battery. These batteries can only deliver current lower in comparison to their capacity. The same restriction applies to the charging process. Consequently, the optimum charge current can only be 1/10 of the capacity. Pb battery can not be used for fast-charging. Please follow the instructions provided by the battery manufacturer.

You can press **START/ENTER** key to make it blink and alter the value of parameters using INC or DEC key. Press **START/ENTER** key to store the value.



Laden von Pb-Akkus

1 Links wird der Ladestrom, rechts die Nennspannung eingestellt. Der Ladestrom reicht von 0,1-5,0A. Die Nennspannung muss dem Akku entsprechen. Drücken Sie **START/ENTER** länger als drei Sekunden, um den Vorgang zu starten.

2 Die Abbildung zeigt die Ladedauer in Echtzeit. Drücken Sie **START/ENTER**, um den Wert des Ladestroms zu ändern. Erneutes Drücken speichert den Wert. **BATT TYPE/STOP** beendet das Programm.

Entladen von Pb-Akkus

3 Links wird der Entladestrom, rechts die Nennspannung eingestellt. Der Entladestrom reicht von 0,1-5,0A. Die Nennspannung muss dem zu entladenden Akku entsprechen. Drücken Sie **START/ENTER** länger als drei Sekunden, um den Vorgang zu starten.

4 Entladedauer in Echtzeit; drücken Sie **START/ENTER**, um den Wert des Entladestroms zu ändern. Erneutes Drücken speichert den Wert. Drücken Sie **BATT TYPE/STOP**, um das Programm zu beenden.

Charging of Pb Battery

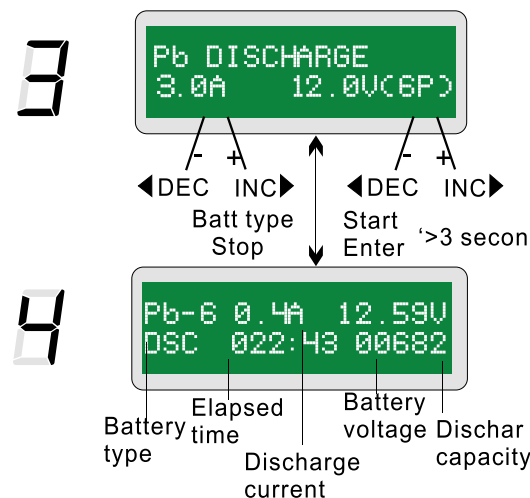
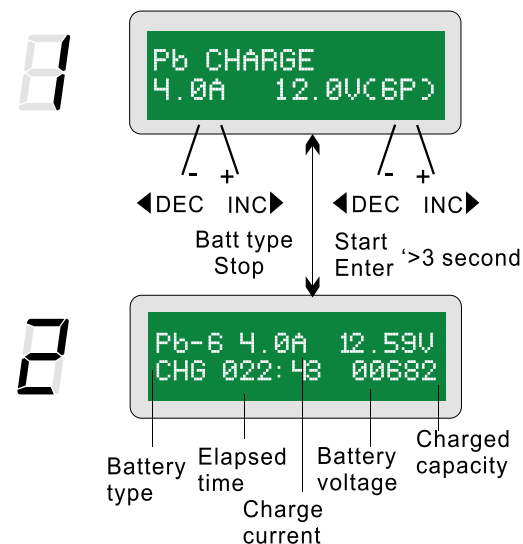
1 Set up the charge current on the left and nominal voltage on the right. The range of current is 0,1-5,0A and the voltage should match the battery being charged. Press **START/ENTER** key for more than 3 seconds to start charging.

2 The screen displays the real-time discharging status. Press **START/ENTER** key to alter discharge current. Press **START/ENTER** key again to store the parameter value you set. Press **BATT TYPE/STOP** key to end the program.

Discharging of the Pb Battery

3 Set up the charge current on the left and nominal voltage on the right. The range of discharge current is 0,1-5,0A. The voltage should match the battery being charged. Press **START/ENTER** key for more than 3 seconds to start charging.

4 The screen displays the real-time discharging status. Press **START/ENTER** key to alter discharge current. Press **START/ENTER** key again to store the parameter value you set. Press **BATT TYPE/STOP** key to end the program.



Programm zur Datenspeicherung

1 Für mehr Komfort sorgt eine Programmfunktion zum Speichern und Laden von Datenprofilen. Es kann die Daten von fünf Akkus speichern. Diese können während des Ladens oder Entladens aufgerufen werden. Nach dem Drücken von **START/ENTER** blinkt der jeweilige Parameter und kann mit **INC** oder **DEC** eingestellt werden.

2 Einstellungen an den abgebildeten Parametern beeinflussen nicht den Lade- oder Entladevorgang. Sie repräsentieren nur die Spezifikationen des Akkus. Das Beispiel zeigt ein NiMH-Akkupack aus zwölf Zellen mit einer Kapazität von 3.000mAh.

3 Ladestrom im manuellen oder maximalen Ladestrom im Automatik-Modus festlegen; **INC** und **DEC** gleichzeitig drücken, um die Anzeige zum Blinken zu bringen und den Modus zu wechseln.

4 Entladestrom und Endspannung einstellen.

5 Reihenfolge von Laden/Entladen sowie die Anzahl der Zyklen einstellen.

6 Speichern der Daten.

Data Storage Program

1 For your convenience, this charger has a data storage and load program. It can store five battery data representing the respective specifications of batteries. You can call back the data when charging or discharging without setting up the program again. Press **START/ENTER** key to make it blink and use **INC** or **DEC** to set up the parameter.

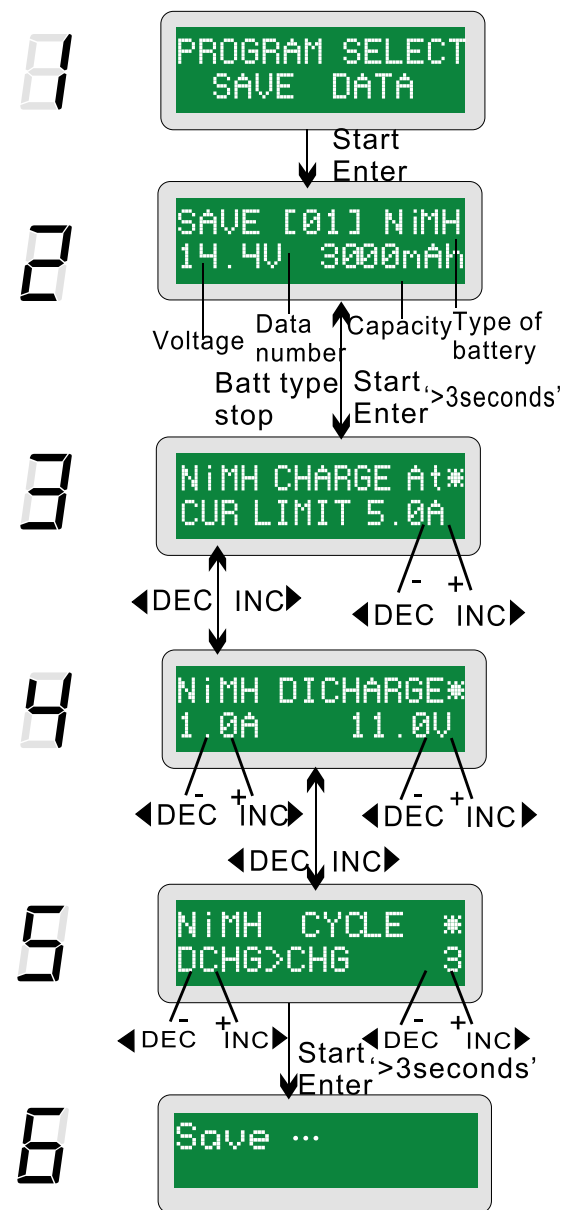
2 Setting of the parameter in the screen will not affect the charge and discharge process. They just present the specification of the battery. The example is NiMH battery pack, including 12 cells, the capacity is 3.000mAh.

3 Set up the charge current in the manual mode or current limit in the auto mode. Press **INC** and **DEC** key simultaneously to make the current field blink to switch the charge mode.

4 Set up the discharge current and final voltage.

5 Set up the charge/discharge sequence and cycle number.

6 Saving the data.



Laden von Datenprofilen

1 Dieses Programm lädt Daten aus einem Datenprofil. Mit **START/ENTER** das Datenfeld aufblinken zu lassen und **INC** oder **DEC** länger als drei Sekunden drücken, um die Daten zu laden.

2 Wählen Sie die Nummer des Datenprofils, das Sie aufrufen möchten. Daten werden angezeigt

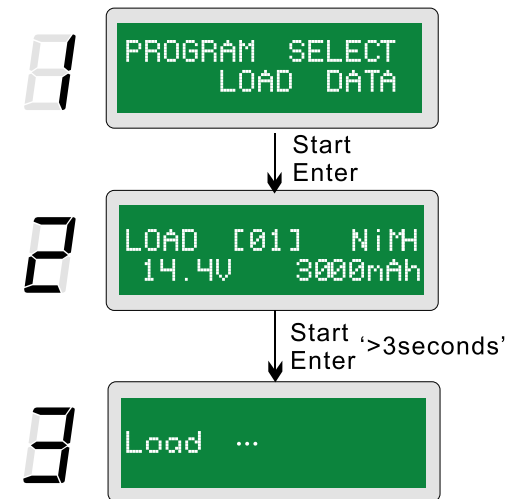
3 Laden der Daten.

Load Data-Program

1 This program is to load the data stored at the save data program. Press **START/ENTER** key to make the data field blink and press **INC** or **DEC** for more than 3 seconds to load the data.

2 Choose the data number you want to call back, the data you want to call back will be displayed.

3 Loading the data.



Zusätzliche Programminformationen

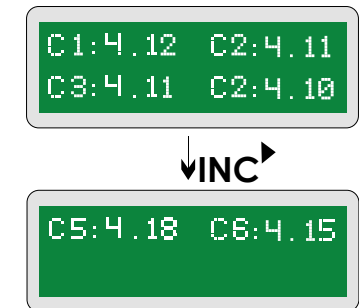
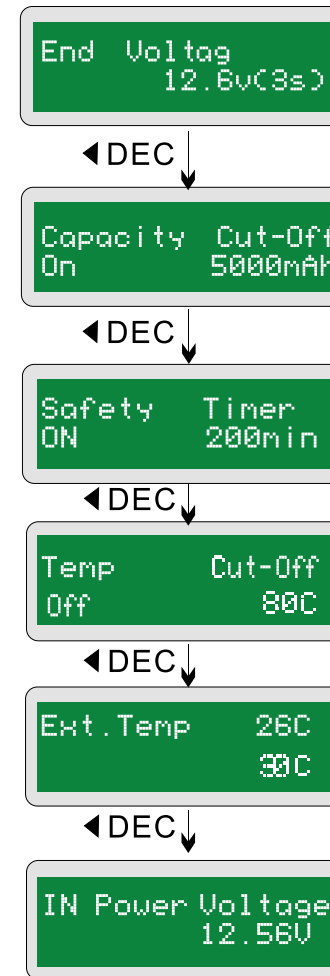
Während des Lade- oder Entladeprozesses können Sie unterschiedliche Informationen vom Display auslesen. Drücken Sie **DEC**, um die Benutzereinstellungen anzuzeigen. Drücken Sie **INC**, um die Spannungslage jeder Einzelzelle des verbundenen Akkus zu überwachen.

- 1 Finale Spannung nach Beendigung des Programms.
- 2 3-Pin-Anschluss als USB-Port ausgewählt.
- 3 Bei Verwendung des optionalen Temperaturfühlers wird die Temperatur angezeigt.
- 4 Anzeige der Eingangsspannung.
- 5 Wenn alle Anschlüsse des Akkus verbunden sind, können Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle kontrollieren. Bei Nutzung des Anschlusses auf der rechten Seite des Ladegerätes kann die Einzelspannung von bis zu sechs Zellen dargestellt werden. Voraussetzung ist eine Ausgangsverbindung jeder Einzelzelle.

Additional Information in the Program

You can inquire various information on the LCD during the charging and discharging process. Press **DEC** key, the charger will display users' setting. You can press **INC** key to monitor voltage of each cell while the battery is connected with each port of the charger.

- 1 It comes to the final voltage when the program ended.
- 2 3-pin connector is selected to be the USB port.
- 3 The external temperature is displayed when the optional temperature probe is used.
- 4 Present input voltage.
- 5 The battery is connected with each port through cable. You can check the voltage of each cell in the battery pack. When the cable is connected with the ports on the right of the charger, the program will display voltage of up to 6 batteries. The battery pack needs an output connector connected with each cell.



Warn- und Fehlermeldungen

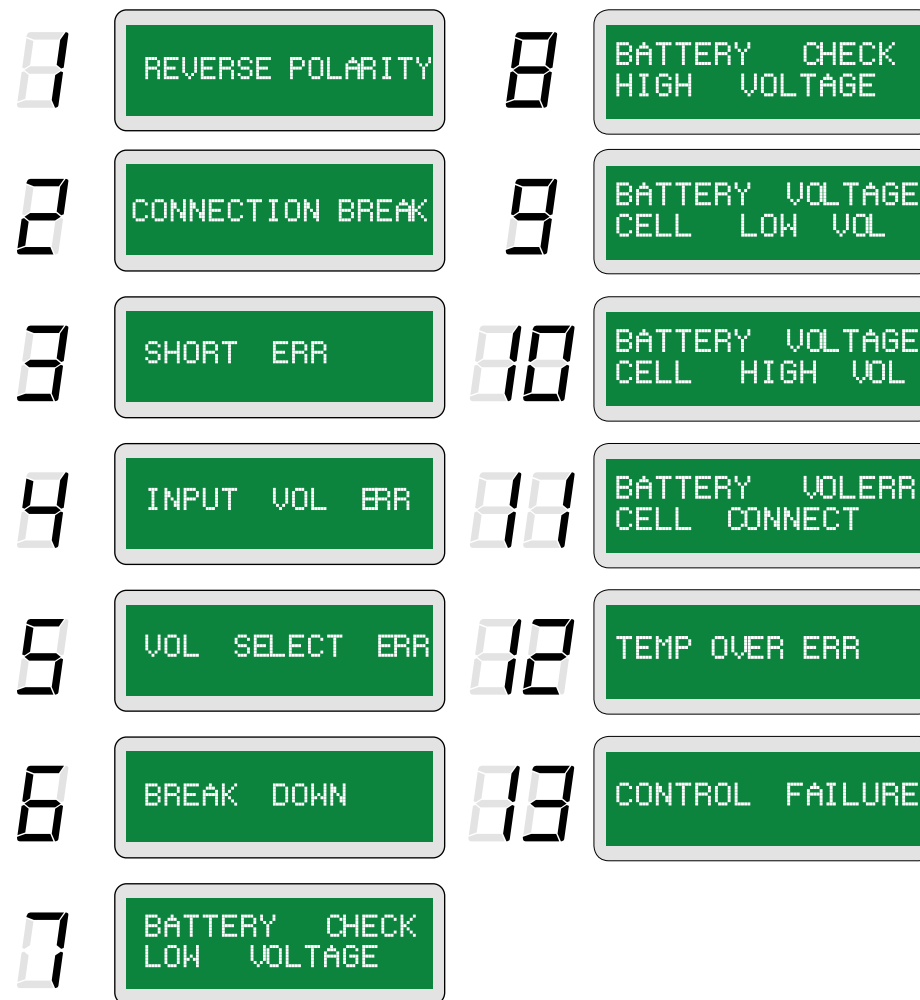
Der Lader integriert eine Reihe von Funktionen zur Kontrolle der Arbeitsprozesse und der Zustände der elektronischen Komponenten. Im Falle eines Fehlers werden die Fehlerursache angezeigt und ein akustischer Warnton abgegeben.

- 1 Verbindung mit unkorrekter Polarität.
- 2 Akkuverbindung ist unterbrochen.
- 3 Kurzschluss am Ausgang des Ladegeräts.
- 4 Fehlerhafte Erfassung der Spannung eines Lithium-Packs. Bitte Spannung des Akkus prüfen.
- 5 Die Akkuspannung wurde unkorrekt voreingestellt.
- 6 Fehlfunktion des Ladegeräts. Bitte ziehen Sie einen Fachmann zu Rate.
- 7 Die Spannung ist niedriger als vorgewählt. Bitte prüfen Sie die Anzahl der Zellen des Akkupacks.
- 8 Die Spannung ist höher als die vorgewählte. Bitte prüfen Sie die Zellenzahl des Akkupacks.
- 9 Die Spannung einer Zelle ist zu niedrig. Bitte prüfen Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle.
- 10 Die Spannung einer Zelle ist zu hoch. Bitte prüfen Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle.
- 11 Fehlerhafte Verbindung erkannt. Bitte prüfen Sie die Verbindungen und Anschlüsse.
- 12 Die interne Temperatur ist zu hoch. Bitte Abkühlpause einlegen.
- 13 Der Prozessor kann die Stromspeisung nicht kontrollieren. Eine Reparatur ist erforderlich.

Warning and Error Information

The charger incorporates a variety of functions for the systems to verify processes and the state of the electronics. In case of an error, the screen will display the cause of error and emit an audible sound.

- 1 Incorrect polarity connected.
- 2 Battery connection is interrupted.
- 3 Short circuit of the output termination.
- 4 Erroneous selection of voltage of lithium pack, please check the voltage of the battery pack.
- 5 The voltage of the battery pack has been selected incorrectly.
- 6 The charger has malfunctioned for some reason. Seek professional advice.
- 7 The voltage is lower than which is set. Please check the number of cells in the battery pack.
- 8 The voltage is higher than which is set. Please check the number of cells in the battery pack.
- 9 Voltage of one cell in the battery pack is too low. Please check the voltage of each cell.
- 10 Voltage of one cell in the battery pack is too high. Please check the voltage of each cell.
- 11 Wrong connection of the connector detected. Please check the connector and cable.
- 12 The internal temperature is too high. Please let the device cool down.
- 13 The processor cannot control the feeding current. Please repair it.



Maximum charge/discharge current at 12V DC input

	No. of cells	Nominal voltage(V) C	harge current(A)	Discharge current(A)
NiCd/NiMH	1S	18.0	11.0	1.3
	16	19.2	10.4	1.3
	17	20.4	9.8	1.2
	18	21.6	9.2	1.1
LiPo	1S	3.7	12.0	5.0
	2S	7.4	12.0	3.3
	3S	11.1	12.0	2.2
	4S	14.8	12.0	1.6
	5S	18.5	10.8	1.3
	6S	22.2	9.0	1.1
LiFe	1S	3.3	12.0	5.0
	2S	6.6	12.0	3.7
	3S	9.9	12.0	2.5
	4S	13.2	12.0	1.9
	5S	16.5	12.0	1.5
	6S	19.8	10.0	1.2
PB		6.0	12.0	4.1
		12.0	12.0	2.0
		24.0	8.3	1.0



Development & Media

CN Development & Media
Haselbauer & Piechowski GbR

Dorfstraße 39 • 24576 Bimöhlen • Deutschland
 Telefon: +49 4192 8919083 • Fax: +49 4192 8919085
 E-Mail: info@cn-group.de • Web: www.cn-group.de

TAX ID: DE 275809638
 WEEE ID: DE 49049679

