

## BEDIENUNGSANLEITUNG OPERATING MANUAL INSTRUCTIONS D'UTILISATION

# ULTRAMAT 14

Preiswertes Universal-computergesteuertes Schnellladegerät für NiCd-, NiMH,  
Li-Io und Li-Po Zellen.

Low-cost all-purpose fast charger for Ni-Cd, Ni-MH,  
Li-Io and Li-Po cells

Chargeur rapide universel économique piloté par micro-ordinateur pour éléments  
NiCd, NiMh, Li-Io et Li-Po



DEUTSCH Seite 2

ENGLISH page 16

FRANÇAIS page 30

## Kapitel Inhaltsverzeichnis Seite

1.	Allgemeines	2
2.	Warn- und Sicherheitshinweise, <u>bitte unbedingt beachten!</u>	3
3.	Allgemeine Betriebshinweise	4
4.	Empfohlene Ladekabel, Polaritäten	5
5.	Bedienelemente, Bedienung, Ladestart	5
6.	Ladeprogramm	6
7.	Programmstruktur	6
8.	Inbetriebnahme	7
9.	NiCd/NiMH Ladeprogramm	7
10.	Lithium Akkus	8
11.	Lithium Ladeprogramm	9
12.	Sonderfunktionen, Delta-Peak Ansprechspannung	10
13.	Safe Timer, Buzzer	11
14.	Displayanzeigen, Kontrollanzeigen	12
15.	Reinigung und Wartung	13
16.	Hinweise zum Umgang mit Akkus	14
17.	Technische Daten	15
18.	Garantieurkunde	Rückseite

## 1. Allgemeines

Um alle Eigenschaften Ihres neuen Ladegerätes voll nutzen zu können, lesen Sie vor Inbetriebnahme, die nachfolgende Beschreibung vollständig und sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Warn- und Sicherheitshinweise. Diese Anleitung ist an einem sicheren Ort aufzubewahren und einem nachfolgenden Benutzer des Ladegeräts unbedingt mit auszuhändigen.

Mit dem ULTRAMAT 14 haben Sie ein ausgereiftes Produkt mit überragenden Eigenschaften erworben. Durch den Einsatz modernster Halbleitertechnologie, gesteuert durch einen leistungsfähigen RISC-Microprozessor werden überragende Ladeeigenschaften, einfache Bedienbarkeit und optimale Zuverlässigkeit erreicht die normalerweise nur in deutlich teureren Geräten zu finden sind.

Mit dem ULTRAMAT 14 lassen sich Nickel-Cadmium (Ni-Cd)-Sinterzellenakkus, Nickel-Metall-Hydrid (Ni-MH) Akkus, Lithium-Polymer (LiPo) Akkus und Lithium-Ionen (Lilo) Akkus aufladen. Diese gasdicht verschlossenen Akkus haben sich für den RC-Betrieb am besten bewährt. Sie sind mechanisch robust, lageunabhängig und störunanfällig. Bei der Lagerung sind außer der Überwachung vor Tiefentladung keine besonderen Vorkehrungen erforderlich.

Beachten Sie bei Lithium Akkus unbedingt die Angaben des Herstellers.

Gehen Sie mit diesen Zellen vorsichtig und sorgsam um, da eine falsche Behandlung dieser Zellen zur Explosion führen kann!

### Hinweis

Es sind stets die Ladehinweise der Akkuhersteller zu beachten, sowie die Ladeströme und Ladezeiten einzuhalten. Es dürfen nur Akkus schnellgeladen werden, welche ausdrücklich für diesen hohen Ladestrom geeignet sind! Bitte bedenken Sie, dass neue Akkus evtl. erst nach mehreren Lade-/Entladezyklen ihre volle Kapazität erreichen, auch kann es bei neuen Akkus zu einer vorzeitigen Ladungsabschaltung kommen. Überzeugen Sie sich unbedingt durch mehrere Probeladungen von der einwandfreien und zuverlässigen Funktion der Ladeabschaltautomatik und der eingeladenen Kapazität.

## 2. Warn- und Sicherheitshinweise

- Das Ladegerät vor Staub, Feuchtigkeit, Regen, Hitze (z. B. direkte Sonneneinstrahlung) und Vibration schützen. Nur zur Verwendung im Trockenen!
- Die Schlitze im Gehäuse dienen der Kühlung des Geräts und dürfen nicht abgedeckt oder verschlossen werden. Das Gerät muss zum Laden frei aufgestellt sein, damit die Luft ungehindert zirkulieren kann.
- Das Ladegerät ist für den Anschluss an eine 12 V-Autobatterie sowie an eine 230V Steckdose geeignet. Schließen Sie das Gerät niemals an beiden Quellen gleichzeitig an, da das Gerät dadurch zerstört werden kann!
- Das Ladegerät und die zu ladende Batterie muss während des Betriebs auf einer nicht brennbaren, hitzebeständigen und elektrisch nicht leitenden Unterlage stehen! Niemals direkt auf den Autositzen, Teppiche o. ä. abstellen! Auch sind brennbare oder leicht entzündliche Gegenstände von der Ladeanordnung fernzuhalten. Auf gute Belüftung achten.
- Verbinden Sie das Ladegerät nur **direkt** mit den Original-Anschlussleitungen und den Anschlussklemmen **direkt** mit der Autobatterie bzw. der Steckdose. **Der Motor des Kfz's muss, solange der ULTRAMAT 14 mit dem Kfz in Verbindung steht, abgestellt sein!** Die Autobatterie darf nicht gleichzeitig von einem anderen Ladegerät aufgeladen werden!
- Die Ladeausgänge und die Anschlusskabel dürfen nicht verändert oder untereinander in irgendeiner Weise verbunden werden. Zwischen den Ladeausgängen und der Fahrzeug-Karosserie besteht beim Betrieb an der Autobatterie Kurzschlussgefahr! Lade- und Anschlusskabel dürfen während des Betriebs nicht aufgewickelt sein! Vermeiden Sie Kurzschlüsse mit dem Ladeausgang bzw. dem Akku und der Autokarosserie der ULTRAMAT 14 ist dagegen **nicht** geschützt. Stellen Sie deshalb das Gerät niemals direkt auf die Fahrzeugkarosserie.
- Lassen Sie das Ladegerät **niemals** unbeaufsichtigt an der Stromversorgung angeschlossen.
- Es darf nur **ein** zu ladender Akku an den Ladeanschluss angeschlossen werden.
- Folgende Batterien dürfen **nicht** an das Ladegerät angeschlossen werden:
  - NiCd- / NiMH-Akkus mit mehr als 14 Zellen, Lithium-Ionen/LithiumPolymer-Akkus mit mehr als 5 Zellen oder Bleibatterien.
  - Akkus die eine andere Ladetechnik als NiCd-, NiMH-, Lithiumakkus benötigen.
  - Defekte, beschädigte Zellen oder Batterien.
  - Batterien aus parallel geschalteten oder unterschiedlichen Zellen.
  - Mischungen aus alten und neuen Zellen oder Zellen unterschiedlicher Fertigung.
  - Nicht aufladbare Batterien (Trockenbatterien). **Achtung:** Explosionsgefahr!
  - Batterien oder Zellen die vom Hersteller nicht ausdrücklich für die beim Laden mit diesem Ladegerät auftretenden Ladeströmen zugelassen sind.
  - Bereits geladene, heiße oder nicht völlig entleerte Zellen oder Batterien.
  - Batterien oder Zellen mit integrierter Lade- oder Abschaltvorrichtung.
  - Batterien oder Zellen die in ein Gerät eingebaut sind oder gleichzeitig mit anderen Teilen elektrisch in Verbindung stehen.
- Um Kurzschlüsse an den Krokodilklemmen des Ladekabels zu vermeiden, verbinden Sie bitte immer zuerst das Ladekabel mit dem Ladegerät und dann erst mit dem Akku! Beim Abklemmen umgekehrt.
- Vergewissern Sie sich generell **nachdem** der Akku vollgeladen wurde, ob die vom Gerät angezeigte Lademenge der von Ihnen erwarteten Lademenge entspricht. So erkennen Sie zuverlässig und rechtzeitig fehlerhafte Frühabschaltungen. Die Wahrscheinlichkeit von Frühabschaltungen ist von vielen Faktoren abhängig und am größten bei tiefentladenen Akkus, geringer Zellenzahl oder bestimmten Akkutypen. Evtl. müssen Sie den Delta-Peak Punkt richtig einstellen.
- Vergewissern Sie sich durch mehrere Probeladungen, (vor allem bei geringen Zellenzahlen) von der einwandfreien Funktion der Abschaltautomatik. u. U. werden volle Akkus durch einen zu schwachen Peak nicht erkannt.
- **Vor dem Laden prüfen:** Sind die zum Akku passenden Ladeprogramme, die richtigen Lade-/Entladeströme sowie die bei NiCd und NiMH wichtigen, richtige Abschaltspannungen eingestellt? Sind alle Verbindungen einwandfrei, gibt es Wackelkontakte? Bitte bedenken Sie, dass das Schnellladen von Batterien gefährlich sein kann. Eine, wenn auch nur kurze Unterbrechung aufgrund eines Wackelkontakts führt unweigerlich zu Fehlfunktionen, kann einen erneuten Ladestart auslösen und den angeschlossenen Akku total überladen.

### 3. Allgemeine Betriebshinweise

#### Laden von Akkus

Beim Laden wird dem Akku eine bestimmte Strommenge zugeführt, welche sich aus dem Produkt aus Ladestrom x Ladezeit ergibt. Der maximal zulässige Ladestrom ist vom jeweiligen Akku-Typ abhängig und ist den Datenangaben des Akkuherstellers zu entnehmen.

Nur bei **ausdrücklich** als schnellladefähig bezeichneten Akkus darf der Normalladestrom überschritten werden. Als NORMAL-LADESTROM wird der Strom bezeichnet, der 1/10 des Nennwertes der Kapazitätsangabe beträgt (z. B. bei einer Kapazitätsangabe von 1,7 Ah beträgt der Normalladestrom 170 mA).

- Der zu ladende Akku wird über ein passendes Ladekabel an die Anschlussbuchsen des Ladegeräts angeschlossen (rot = Pluspol, schwarz = Minuspol).
- Es sind stets die Ladehinweise der Akkuhersteller zu beachten, sowie die Ladeströme und Ladezeiten einzuhalten. Es dürfen nur Akkus schnellgeladen werden, welche ausdrücklich für die an diesem Ladegerät auftretenden hohen Ladeströme geeignet sind.
- Bitte bedenken Sie, dass neue Akkus erst nach mehreren Lade-/ Entladezyklen ihre volle Kapazität erreichen. Auch kann es im Besonderen bei neuen oder tiefentladenen Akkus zu einer vorzeitigen Ladeabschaltung kommen.
- Sollte nach einer Schnellladung eine Zelle des NC-Akkupacks besonders heiß geworden sein, kann dies auf einen Defekt dieser Zelle hinweisen. Dieser Akkupack sollte dann nicht mehr weiterverwendet werden (verbrauchte Batterien gehören in den Sondermüll!).
- Achten Sie auf sicheren und guten Kontakt aller Steck- und Klemmverbindungen. Eine auch nur kurzzeitige Unterbrechung aufgrund eines Wackelkontakts kann einen erneuten Ladestart auslösen und den angeschlossenen Akku u. U. total überladen.
- Eine häufige Ursache von Fehlfunktionen liegt meist in der Verwendung von unsachgemäßen Ladekabeln. Da das Ladegerät nicht zwischen Akkuinnenwiderstand, Kabelwiderstand und Steckverbindungs-widerstand unterscheiden kann, ist die erste Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion ein Ladekabel mit **ausreichendem** Draht-Querschnitt und einer Länge von **nicht mehr als 30 cm** sowie hochwertigen Steckverbindungen auf beiden Seiten (Goldkontakte).
- **Laden von Senderbatterien**  
Ein in einem Fernsteuersender eingebauter Akku kann über die meist am Sender angebrachte Ladebuchse aufgeladen werden. Senderladebuchsen enthalten meist eine Rückstromsicherung (Diode). Diese verhindert ein Beschädigen des Senders durch Verpolung oder Kurzschluss mit den blanken Enden der Ladekabelstecker. Eine Aufladung des Senderakkus mit dem ULTRAMAT 14 ist jedoch nur nach deren Überbrückung möglich - bitte unbedingt die Angaben in der Sender-Bedienungsanleitung beachten!  
Der für den Sender max. erlaubte Ladestrom darf **niemals** überschritten werden.  
Um Schäden im Senderinneren durch Überhitzung und Wärmestau zu vermeiden, sollte der Senderakku aus dem Sender-Batteriefach herausgenommen werden.  
Der Sender muss während des **gesamten** Ladevorgangs auf „OFF“ (AUS) geschaltet sein!  
**Niemals** einen Fernsteuersender, solange er mit dem Ladegerät verbunden ist, einschalten.  
Eine, auch nur kurzzeitige Unterbrechung des Ladevorgangs kann die Ladespannung durch das Ladegerät derart ansteigen lassen, dass der Sender durch Überspannung **sofort** zerstört wird.  
Führen Sie **keine** Akku-Entladungen oder Akkupflegeprogramme über die Ladebuchse durch!  
Die Ladebuchse ist für diese Verwendung **nicht** geeignet.
- Das Ladegerät stellt den geforderten Lade-/Entladestrom nur dann ein, wenn dadurch die technischen Möglichkeiten des Ladegerätes nicht überschritten werden! Soll durch das Ladegerät ein Lade-/Entladestrom erbracht werden, den das Ladegerät technisch bedingt nicht leisten kann, wird der Wert automatisch auf den maximal möglichen Wert reduziert. Der tatsächlich benutzte Lade-/Entladestrom wird angezeigt und im Display erscheint abwechselnd mit dem Ladestrom der Schriftzug „MAX“.

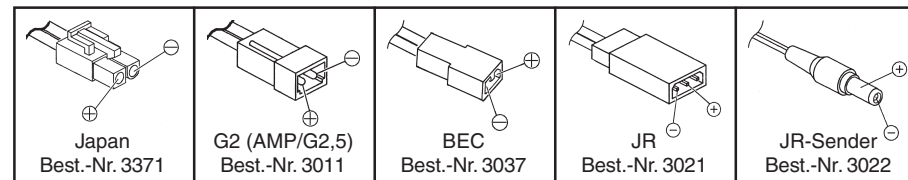
#### Haftungsausschluss

Die Einhaltung der Betriebsanleitung sowie die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Ladegerätes können von der Fa. GRAUPNER nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. GRAUPNER keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

### 4. Empfohlene Ladekabel / Polaritäten

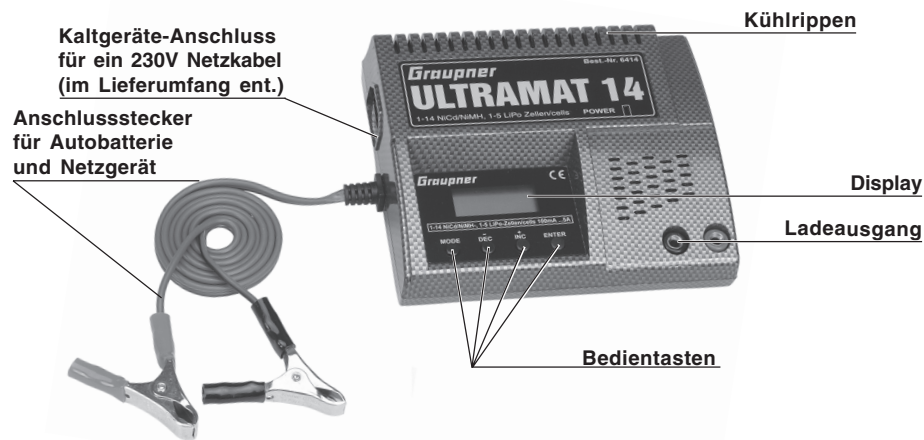
Verschiedene Anforderungen bei der Verwendung und Einsatz von wiederaufladbaren Akkus machen auch unterschiedliche Steckverbindungen erforderlich. Beachten Sie, dass Anschlüsse, Bezeichnungen und Polaritäten anderer Hersteller unterschiedlich sein können. Verwenden Sie deshalb immer nur zueinander passende, Original-Steckverbindungen gleicher Bauart.

Für die Aufladung geeignet sind folgende Ladekabel:



Verwenden Sie nur Original-Ladekabel mit ausreichendem Drahtquerschnitt. Achten Sie darauf, dass jedes Ladekabel zuvor auf eine **max. Länge von 30 cm** gekürzt wird.

### 5. Bedienelemente / Bedienung / Ladestart



Die Bedienung des Ladegeräts erfolgt durch nur 4 Bedientasten. Abgesehen von der - /DEC- und +/INC-Taste, mit welcher die Strom- und Spannungswerte verändert werden, haben die Bedientasten, je nachdem ob am Ladeanschluss ein Akku angeschlossen ist oder nicht, unterschiedliche Funktionen:

	Bedien-Taste	Funktion
<u>Kein</u> Akku angeschl.:	PROGRAMM/MODE ENTER/START	Auswahl der Ladeprogramme und Untergruppen Auswahl der (Lade-)Programm-Gruppe
Akku angeschl.:	PROGRAMM/MODE ENTER/START	Beenden des Ladevorgangs, Unterbrechen des Summers. Starten des Ladevorgangs, Wechsel innerhalb der Untergruppen



END 0.2 A  
13.73 V

INC DEC

50 m 26 s  
3452 mAh

END 0.2 A  
13.73 V

MODE

Ni 5.0 A  
15 mV / C

Sobald der Ladevorgang durch die Delta-Peak-Abschaltung beendet wird, meldet der ULTRAMAT 14 für ca. 10 sek. einen akustischen Signalton. (kein Signalton erfolgt, wenn der Summer deaktiviert ist) Außerdem wird der Schriftzug „END“ Intervallweise eingeblendet. Die untere Displayzeile zeigt die momentane Spannung des Akkus an.

Das Gerät lädt den Akkupack mit einem Erhaltungsladestrom weiter, bis der Akku vom Gerät getrennt wird. Der Erhaltungsladestrom hängt von dem angeschlossenen Akkupack ab, und wird vom Ladegerät automatisch errechnet. Wie hoch dieser ist, wird Ihnen in der oberen Displayzeile angezeigt.

Mit der INC/DEC Taste können Sie sich die Ladezeit, sowie die eingeladene Kapazität anzeigen lassen.

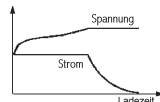
Sollte es ein Problem mit z.B. zu früher Abschaltung gegeben haben, kontrollieren Sie die Einstellung des Sicherheitstimers, siehe Seite 11. Ein weiterer Grund für eine zu frühe Abschaltung kann eine falsche Einstellung der Delta-Peak Abschaltung sein. Informieren Sie sich in diesem Fall bei Ihrem Akkuhersteller.

Nach dem Ladevorgang können Sie den Akku vom Gerät trennen. Durch Drücken der MODE-Taste kommen Sie wieder zurück in das ursprüngliche Lademenü. Bitte beachten Sie, dass die Ladezeit, sowie die geladene Kapazität nicht gespeichert wird und nach Drücken der MODE-Taste gelöscht wird.

## 10. Lithium Akkus

Dieses Ladeprogramm ist **nur** zum Laden von Lithium-Ionen-Akkus mit einer Zellennennspannung von 3,6 V/Zelle und Lithium Polymer-Akkus mit einer Zellen Nennspannung von 3,7 V/Zelle geeignet. Lithium-Akkus zeichnen sich vor allem durch ihre, im Vergleich zu anderen Akkutypen, wesentlich höhere Kapazität aus. Dieser wesentliche Vorteil auf der einen Seite erfordert jedoch andere Behandlungsmethoden in Bezug auf die Ladung / Entladung sowie für einen gefahrlosen Betrieb. Die hier grundlegenden Vorschriften müssen auf alle Fälle beachtet werden. Weitere entsprechende Angaben und Sicherheitshinweise entnehmen sie bitte den technischen Angaben des Akkuherstellers. Prinzipiell können Akkus auf Lithiumbasis **NUR** mit speziellen Ladegeräten geladen werden, die auf den jeweiligen Akkutyp (Ladeschlussspannung, Kapazität) eingestellt sind.

Die Aufladung erfolgt anders als bei NiCd- oder NiMH-Akkus durch eine sog. Konstantstrom/ Konstantspannungs-Methode. Der für die Ladung erforderliche Ladestrom ergibt sich aus der Akkukapazität und wird vom Ladegerät automatisch eingestellt. Lithiumakkus werden gewöhnlich mit 1 C Ladestrom aufgeladen (1 C Ladestrom = Kapazitäts-Ladestrom. Beispiel: bei einer Kapazität von z. B.: 1500 mAh ist der entsprechende 1 C Ladestrom = 1500 mA (1,5A)). Daher ist am Ladegerät anstelle des Ladestroms die Kapazität des Akkus einzustellen. Wird die zum jeweiligen Akkutyp gehörende, spezifische Ladeschlussspannung erreicht, wird der Ladestrom automatisch reduziert, um ein Überschreiten der Ladeschlussspannung zu verhindern. Gibt der Akku-Hersteller einen kleineren als den 1 C Ladestrom an, so muss auch der Kapazitäts-Ladestrom entsprechend verringert werden.



### Probleme bei Fehlbehandlung der Akkus:

Lithium-Ionen-Akkus sind durch Überladung stark gefährdet. Sie kann zu Gasentwicklung, Überhitzung und sogar zur Explosion der Zelle führen. Wird die Ladeschlussspannung von 4,1 V/Zelle

(Lithium-Ionen) bzw. 4,2 V/Zelle (Lithium-Polymer) um mehr als 1% überschritten, so beginnt in der Zelle die Umwandlung der Lithium-Ionen in metallisches Lithium. Dieses reagiert jedoch in Verbindung mit Wasser aus dem Elektrolyten sehr heftig, was zur Explosion der Zelle führt. Andererseits darf die Ladeschlussspannung aber auch nicht unterschritten werden, da die Li-Ionen-Akkuzelle sonst eine deutlich geringere Kapazität aufweist. 0,1V unter der Schwelle bedeuten bereits etwa 7% Kapazitätsverlust. Tiefentladung von Lithium-Akkus führt zum rapiden Kapazitätsverlust. Dieser Effekt ist nicht umkehrbar, sodass man es auf jeden Fall vermeiden muss, den Akku unter 2,5 V/Zelle zu entladen.

**Achtung: Der eingestellte Zellentyp, die Zellenkapazität und die Zellenanzahl muss immer mit dem zu ladenden Akku übereinstimmen und darf niemals abweichen - Explosionsgefahr! Es dürfen keine Akkus mit integrierten Lademechanismen angeschlossen werden! Laden Sie Ihre Lithium-Akkus nur auf brandsicherem Untergrund.-**

## Lithium Ladeprogramm

INC DEC  
Li (Po)  
2000 mAh

Durch langes Drücken der ENTER-Taste (ca. 2sek.) kommen Sie vom Ni-Cd/Ni-MH Lademodus in das Lithium Ladeprogramm und zurück.

Zuerst müssen Sie mit der INC/DEC-Taste den Lithium Typ auswählen, während dieser in Klammern der oberen Displayzeile blinkt. Für Lithium-Ionen Akkus wählen Sie „Li (Io)“, für Lithium-Polymer und Mangan Zellen wählen Sie „Li (Po)“. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit der ENTER-Taste, sodass die untere Displayzeile blinkt.

Anschließend stellen Sie die Akkukapazität der zu ladenden Zellen ein. Hier kann eine Einstellung von 100mAh bis 9900mAh in 100mAh Schritten gewählt werden. Das Ladegerät berechnet daraus automatisch den 1 C Ladestrom.

Nun kann der zu ladende Lithium-Akkupack an das Gerät angeschlossen werden. Die Anzeige blinkt nun nicht mehr.

INC DEC  
LiPo (3C)  
12.30 V

ENTER

CHG 2.0 A  
12.60 V

INC DEC

8 m 24 s  
232 mAh

Durch Drücken der ENTER-Taste gelangen Sie nun in das Zellenzahl Menü, indem Sie die zu ladende Zellenzahl einstellen müssen. Das Ladegerät errechnet aus der Spannung die in Frage kommende Zellenzahl von selbst. Diese müssen Sie unbedingt kontrollieren und ggf. mit den INC/DEC-Tasten korrigieren.

**Vergewissern Sie sich unbedingt, dass diese Einstellung korrekt vorgenommen wurde, da sonst der Akkupack explodieren kann!!**

Mit der ENTER-Taste wird nun der Ladevorgang gestartet, so beginnt der Ladestrom von 0,00 A an langsam bis an die eingestellte Ladekapazitätsbegrenzung anzusteigen. Wundern Sie sich jedoch nicht, wenn der von Ihnen eingestellte Ladestrom nicht erreicht wird, denn das Gerät überwacht ständig die Batteriespannung und verhindert so ein Übergasen des Akkus. Am Ende des Ladevorgangs verringert das Gerät automatisch den Ladestrom, sodass der Akkupack zu 100% voll geladen wird.

Während des Ladevorgangs können Sie sich durch Drücken der INC/DEC-Tasten die Ladezeit sowie die eingeladene Kapazität anzeigen lassen.

END 0.0 A  
13.12 V

INC DEC

42 m 30 s  
1834 mAh

END 0.0 A  
13.12 V

MODE

Ni 5.0 A  
15 mV / C

Sobald der Ladevorgang durch die Delta-Peak-Abschaltung beendet wird, meldet der ULTRAMAT 14 für ca. 10 sek. einen akustischen Signalton. (kein Signalton erfolgt, wenn der Summer deaktiviert ist) Außerdem wird der Schriftzug „END“ intervallweise eingeblendet. Die untere Displayzeile zeigt die momentane Spannung des Akkus an.

Mit der INC/DEC Taste können Sie sich die Ladezeit, sowie die eingeladene Kapazität anzeigen lassen.

Sollte es ein Problem mit z.B. zu früher Abschaltung gegeben haben, kontrollieren Sie die Einstellung des Sicherheitstimers, siehe Seite 11. Ein weiterer Grund für eine zu frühe Abschaltung kann eine falsche Einstellung der Delta-Peak Abschaltung sein. Informieren Sie sich in diesem Fall bei Ihrem Akkuhersteller.

Nach dem Ladevorgang können Sie den Akku vom Gerät trennen. Durch Drücken der MODE-Taste kommen Sie wieder zurück in das ursprüngliche Lademenü. Bitte beachten Sie, dass die Ladezeit, sowie die geladene Kapazität nicht gespeichert wird und nach Drücken der MODE-Taste gelöscht wird.

## 11. Sonderfunktionen

Der ULTRAMAT 14 ist mit drei Sonderfunktionen ausgestattet, die das Laden von 1-14 NiCd/NiMH, sowie 1-5 LiPo/Lilo Zellen komfortabler und vor allem sicherer gestalten sollen. Zum einen können Sie die Delta-Peak Ansprechspannung bei NiCd/NiMH Zellen einstellen. Diese wichtige Einstellmöglichkeit macht das Gerät zukunftssicher, da der ULTRAMAT 14 auf die neueren Zellengenerationen angepasst werden kann.

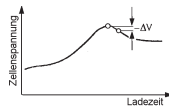
Eine zusätzliche Sicherung gibt der Safe Timer und schützt bei richtiger Einstellung vor Überladung. Mit dem Buzzer können die Signaltöne aktiviert sowie deaktiviert werden.

### NiCd/NiMH-Delta-Peak (-Δ Peak) Ansprechspannung

Ni 2.0 A  
15 mV / C

INC DEC

Die Ladeabschaltautomatik (Akku-Vollererkennung) arbeitet nach dem millionenfach bewährten Delta-Peak-Verfahren (auch bekannt als Delta-U- oder Delta-V-Verfahren). Dieses Verfahren wertet das Spannungsmaximum der Ladekurve aus, welches recht genau das Erreichen des maximalen Ladungsinhaltes angibt.

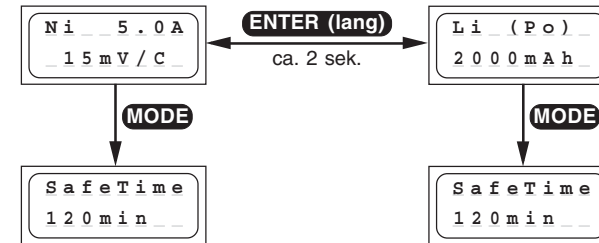


Während der Ladung steigt die Akkuspannung zunächst kontinuierlich an, bei vollem Akku sorgt die Temperaturerhöhung wieder für einen leichten Rückgang (-ΔV) der Batteriespannung. Dieser Rückgang wird ermittelt und ausgewertet.

Die Ansprechspannung (in mV pro Zelle!) der Abschaltautomatik für NiCd-Akkus kann eingestellt werden. Als praktikabel haben sich Spannungen von 3...25 mV/Zelle herausgestellt. Höhere Spannungen führen häufig zur Überladung der Batterie, niedrigere Spannungen führen oft zu Frühabschaltung. Der für Ihren Akku günstigste Wert sollten Sie durch Probeladungen ermitteln bzw. sich bei Ihrem Akkuhersteller informieren.

## Safe Timer

In das Safe Time Menü gelangen Sie, indem einmal die MODE Taste im jeweiligen NiCd/NiMH bzw. im Lithium Grundmenü gedrückt wird.

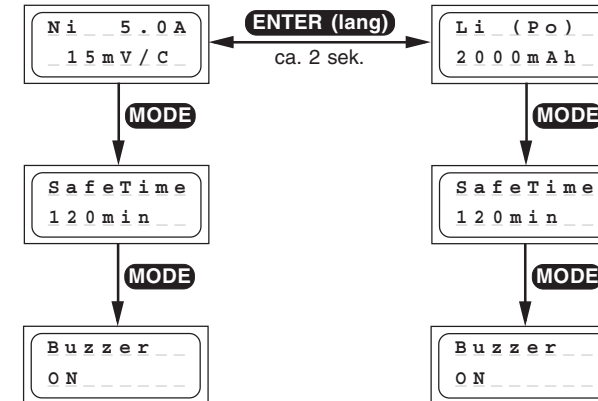


Wird ein Ladevorgang gestartet, so startet automatisch gleichzeitig der eingebaute Sicherheitstimer. Er soll verhindern, dass bei defektem Akku oder fehlerhafter Funktion der Voll-Erkennung, der angeschlossene Akku total überladen wird.

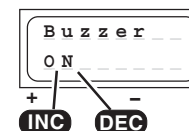
Stellen Sie hier einen Zeitwert ein, der ein sicheres Vollladen des angeschlossenen Akkus ermöglicht. Praktikabel sind je nach eingestelltem Ladestrom etwa 30% über der zu erwartenden Ladezeit. Beispiel: Akku 1,8Ah, Ladestrom 3,6A --> Ladezeit = 1,8A / 3,6Ah = 0,5Std = 30min + 30% = Sicherheitstimer = 40min

## Buzzer

In das Buzzer Menü gelangen Sie, indem zweimal die MODE Taste im jeweiligen NiCd/NiMH bzw. im Lithium Grundmenü gedrückt wird.



Dieses Untermenü ermöglicht das individuelle Einstellen der akustischen Rückmeldungen.

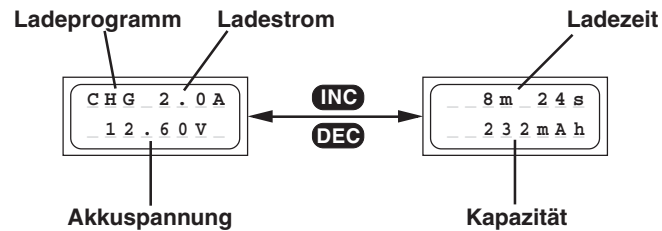


**Buzzer:**

Beim Betätigen einer Taste wird zur Bestätigung jedesmal ein Signalton ausgelöst. Dieses Geräusch kann zu- (ON) oder abgeschaltet werden (OFF).

Bei Eintreten einer Hinweis-, Fertig- oder Fehlermeldung usw. ertönt gleichzeitig der eingebaute Summer.

## 12. Displayanzeigen



Die während der Ladung wichtigen Daten werden übersichtlich auf der zweizeiligen Flüssigkristallanzeige wiedergegeben und sind bis zum Abklemmen des zu ladenden Akkus sichtbar. Wird die MODE-Taste gedrückt und ein weiterer Akku geladen sind die vorher angezeigten Werte nicht mehr abrufbar.

## 13. Kontrollanzeigen auf dem Display

Das Ladegerät ist mit einer Vielzahl an Schutz- und Überwachungseinrichtungen zur Kontrolle der einzelnen Funktionen und der Geräteelektronik ausgestattet. Eine Überschreitung von Grenzwerten führt in einigen Fällen zur Abschaltung des Ladevorganges (z.B. bei Überspannung, Übertemperatur oder leerwerdender Autobatterie).

Diese Ursachen werden in der Anzeige der Fehlerursache auf der Flüssigkristallanzeige sowie zum Ansprechen des Buzzers führen.

### Fertigmeldung

```
END 0.2 A
13.46 V
```

Ist ein Lade/Entladeprogramm abgearbeitet, so erscheint im Display abwechselnd mit der Programmbezeichnung der Schriftzug **END**. Gleichzeitig ertönt, in Abhängigkeit der vorgenommenen Einstellung, der eingebaute Buzzer für eine begrenzte Zeit.

### Automatische Strombegrenzung

```
CHG Max.
13.13 V
```

Soll durch das Ladegerät ein Ladestrom erbracht werden den das Ladegerät aus physikalischen Gründen nicht erbringen kann, so reduziert das Ladegerät selbstständig auf den maximal möglichen Wert. Zur Kontrolle erscheint abwechselnd mit dem automatisch reduzierten Stromwert der Schriftzug **\*CHG MAX\***.

Ursachen für eine automatische Reduzierung können sein:

- Wandlerleistung reicht nicht aus um den eingestellten Ladestrom zu erbringen.
- Überlastungsschutz da Ladegerät zu warm - Reduzierung als Schutz vor Überlastung
- Autobatteriespannung reicht nicht aus um entsprechenden Ladestrom zu liefern.

Der Schriftzug **\*CHG MAX\*** erscheint zusätzlich wenn der eingestellte Ladestrom zu hoch für den angeschlossenen Akku ist und wird automatisch reduziert.

## 14. Fehler- und Warnmeldungen

Das Ladegerät ist mit einer Vielzahl an Schutz- und Überwachungseinrichtungen zur Kontrolle der einzelnen Funktionen und der Geräteelektronik ausgestattet. Eine Überschreitung von Grenzwerten führt in einigen Fällen zur automatischen Reduzierung der Geräteeinstellungen (z.B. Ladestrom) oder zur Abschaltung des Ladevorganges (z.B. bei leerwerdender Autobatterie).

Die Ursachen dafür werden im Fehlerfall auf der Flüssigkristallanzeige angezeigt. Die meisten Fehlerursachen sind selbsterklärend. Die nachstehende Auflistung soll jedoch bei der Fehlerfindung hilfreich sein. Die Warnmeldung sowie das akustische Warnsignal sind mit der „MODE“-Taste abstellbar.

```
Car batt
9.00 Vi
```

Unterschreitet oder Überschreitet die Spannung der Autobatterie (10,0 V bzw. 18,0 V), so erfolgt diese Warnmeldung.

```
Wrong!
Polarity
```

Wird an die Ladeanschlüsse des Ladegeräts ein Akku mit falscher Polarität angeschlossen, so erfolgt diese Warnmeldung.

```
Contact -
Break . .
```

Stellt das Ladegerät während der Ladung/Entladung eine Unterbrechung der Verbindung zwischen Akku und Ladegerät fest, so wird diese Fehlermeldung ausgegeben.

Tritt diese Fehlermeldung während des Betriebs auf, kann dies auf einen Wackelkontakt hinweisen.

Hinweis: Diese Fehlermeldung erfolgt auch, wenn Sie die Ladung, z. B. durch Abziehen des Ladekabels unterbrechen.

```
Bat.volt
00.00 Vo
```

Ist die Batteriespannung während des Ladevorgangs zu niedrig oder zu hoch, erscheint diese Fehlermeldung.

Der ULTRAMAT 14 unterbricht den Ladevorgang.

```
Output
Check . .
```

Wenn es einen Kurzschluss am Ladeausgang gibt, so ist der ULTRAMAT 14 dagegen geschützt.

Nach kurzer Zeit erscheint diese Fehlermeldung im Display. Beheben Sie den Kurzschluss. Mit der MODE-Taste gelangen Sie wieder in das Lademenü zurück.

## 15. Reinigung und Wartung

Das Ladegerät arbeitet wartungsfrei und benötigt daher keinerlei Wartungsarbeiten. Bitte schützen Sie es jedoch in Ihrem eigenen Interesse unbedingt vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit! Zur Reinigung das Ladegerät von Autobatterie und Akku trennen und nur mit einem trockenen Lappen (keine Reinigungsmittel verwenden!) leicht abreiben.

## 16. Hinweise zum Umgang mit Akkus

- Das Laden einzelner NiCd- oder NiMH-Zellen oder Batterien mit 1...5 Zellen stellt die Abschalt-automatik vor eine schwere Aufgabe, da hier der Spannungs-Peak nicht sehr ausgeprägt ist, kann eine einwandfreie Funktion nicht garantiert werden. Die Automatik kann nicht oder nicht richtig ansprechen. Überprüfen Sie deshalb durch mehrfache, überwachte Probeladungen ob bei den von Ihnen verwendeten Akkus eine einwandfreie Abschaltung erfolgt.
- Warme Batterien sind leistungsfähiger als kalte, wundern Sie sich deshalb nicht wenn Ihre Batterien im Winter nicht so leistungsfähig sind.
- Überladen sowie Tiefentladung führt zu irreparabler Beschädigung der Zellen und schädigt dauerhaft die Leistungsfähigkeit des Akkus und vermindert die Kapazität.
- Akkus niemals ungeladen, leer oder teilgeladen für längere Zeit lagern. Vor der Lagerung Akkus aufladen und von Zeit zu Zeit Ladezustand überprüfen.
- Beim Kauf von Akkus auf gute Qualität achten, neue Akkus zunächst nur mit kleinen Strömen aufladen und erst allmählich an höhere Ströme herantasten.
- Akkus erst kurz vor der Verwendung aufladen, die Akkus sind dann am leistungsfähigsten.
- An den Akkus nicht löten - Die beim Löten auftretenden Temperaturen beschädigen meist die Dichtungen und Sicherheitsventile der Zellen, der Akku verliert daraufhin Elektrolyt oder trocknet aus und büßt seine Leistungsfähigkeit ein.
- Hochstromladungen und -entladungen verkürzen die Lebenserwartung des Akkus. Überschreiten Sie daher nicht die vom Hersteller vorgegebenen Angaben.
- Überladung schädigt die Kapazität des Akkus. Deshalb keine heißen oder bereits geladenen Akkus erneut aufladen.
- Akkus vor Vibration schützen sowie keiner mechanischen Belastungen aussetzen.
- Beim Laden und während des Betriebs der Akkus kann Knallgas (Wasserstoff) entstehen, achten Sie deshalb auf ausreichende Belüftung.
- Batterien nicht mit Wasser in Berührung bringen, Explosionsgefahr.
- Batteriekontakte niemals kurzschließen, Explosionsgefahr.
- Batterien nicht öffnen, Verätzungsgefahr.
- NiCd- oder NiMH-Akkupacks lassen sich am besten formieren indem zuerst alle Zellen einzeln und separat entladen werden und anschließend den Akkupack aufladen. Das Entladen erfolgt mit dem Ladegerät (Zelle für Zelle) oder durch „überbrücken“ mit einem 100 Ohm Widerstand über jede einzelne Zelle des Akkupacks.
- Wundern Sie sich auch nicht, wenn Ihre Akkupacks im Winter nicht so ladewillig sind wie im Sommer. Eine kalte Zelle ist nicht so stromaufnahmefähig wie eine warme.
- Hinweise zur Batterieverordnung: Verbrauchte Batterien sind Sondermüll und dürfen nicht über die Mülltonne entsorgt werden. Im Fachhandel, wo Sie die Batterien erworben haben, stehen Batterie-Recycling-Behälter für die Entsorgung bereit. Der Handel ist zur Rücknahme verpflichtet.

## 17. Technische Daten

### **Akku:**

Ladeströme / Leistung 100 mA bis 5,0 A / max. 50W

### **Ni-Cd & Ni-MH-Akkus:**

Zellenzahl 1 - 14 Zellen  
Kapazität ab 0,1 Ah bis 6,0 Ah

### **Lithium-Akkus:**

Zellenzahl 1-5 Zellen  
Zellenspannungen 3,6 V (LiIo) bzw. 3,7 V (LiPo)  
Kapazität ab 0,2 Ah

### **Sonstiges:**

Betriebsspannungsbereich 11,0 bis 15 V DC oder 100 - 240 V AC  
Erforderliche Autobatterie 12 V, min. 24 Ah für DC Eingang  
(falls über DC Eingang betrieben)  
Leerlaufstromaufnahme ca. 100 mA  
Unterspan.-Abschaltung ca. 10,0V  
Gewicht ohne Netzkabel ca. 500 g  
Abmessungen ca. (LxBxH) 150 x 127 x 48 mm

Alle Daten bezogen auf eine Autobatteriespannung von 12,7V.

Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die abhängig vom verwendeten Akkuzustand, Temperatur usw. abweichen können.

<sup>1)</sup> Der einwandfreie Betrieb des Ladegeräts an einem Netzteil ist von vielen Faktoren wie z.B. Brummspannung, Stabilität, Lastfestigkeit usw. abhängig. Bitte verwenden Sie nur die von uns empfohlenen Geräte.



Chapter	Contents	Page
1.	Introduction	2
2.	Warnings and safety notes, <b>please read and observe!</b>	3
3.	General notes on using the charger	4
4.	Recommended charge leads, polarity	5
5.	Controls, using the charger, starting the charge process	5
6.	Charge program	6
7.	Program flowchart	6
8.	Using the charger for the first time	7
9.	Ni-Cd / Ni-MH charge program	7
10.	Lithium batteries	8
11.	Lithium charge program	9
12.	Special functions, Delta Peak sensitivity	10
13.	Safe Timer, buzzer	11
14.	Screen displays, monitor displays	12
15.	Cleaning and maintenance	13
16.	Notes on handling rechargeable batteries	14
17.	Specification	15
18.	Guarantee certificate	Back cover

## 1. Introduction

Please study these instructions, reading them completely and attentively, before you use the unit for the first time. This will guarantee that you will be able to exploit all the facilities of your new battery charger. The warnings and safety notes are particularly important. Please store these instructions in a safe place, and be sure to pass them on to the new owner if you ever dispose of the charger.

In the ULTRAMAT 14 you have acquired a mature product with an excellent performance. It incorporates the latest semi-conductor technology, controlled by a high-performance RISC micro-processor, to provide superior charging characteristics combined with simple operation and optimum reliability. These features can normally be expected only from much more expensive units.

The ULTRAMAT 14 represents a reliable method of charging sintered Nickel-Cadmium (NC, Ni-Cd) packs, Nickel-Metal-Hydride (Ni-MH) batteries, Lithium-Polymer (Li-Po) and Lithium-Ion (Li-Io) batteries. These sealed, gas-tight batteries have proved excellent for our purposes in RC models. They are mechanically robust, can be used in any attitude and are generally highly reliable. These batteries require no special measures for storage apart from protecting the cells from becoming deep-discharged. If you are using Lithium packs be sure to read and observe the information supplied by the battery manufacturer. Please handle these cells with great care, as incorrect handling or mistreatment can result in an explosion!

### Note

It is important always to observe the charging instructions supplied by the battery manufacturer, and to keep to the recommended charge currents and times. Do not fast-charge batteries unless the manufacturer states expressly that they are suitable for the high currents which flow during these processes. Please bear in mind that new batteries do not reach their full capacity until they have been charged and discharged several times. With new batteries you may also encounter problems with premature charge termination. Whenever you wish to use a new battery it therefore makes sense to carry out a series of monitored test charges, so that you can check that the automatic charge termination circuit works correctly and reliably with your packs, and charges them to full capacity.

## 2. Warnings and safety notes

- Protect the charger from dust, damp, rain, heat (e.g. direct sunshine) and vibration. It should only be operated in dry indoor conditions.
- The case slots serve to cool the charger, and must not be covered or enclosed; set up the charger with space round it, so that cooling air can circulate unhindered.
- The charger is designed to be powered by a 12 V car battery or a 230 V mains socket only. Never connect the charger to both power sources simultaneously, as this would immediately ruin the unit.
- The charger and the battery to be charged should be set up on a heat-resistant, non-flammable and non-conductive surface before use. Never place the charger directly on a car seat, carpet or similar. Keep all inflammable and volatile materials well away from the charging area. Provide good ventilation.
- Connect the charger **directly** to the car battery using the original cables and connectors supplied. **The car's engine must be stopped all the time the ULTRAMAT 14 is connected to the car's battery.** Do not recharge the car battery at any time when the ULTRAMAT 14 is connected to it.
- The charge output sockets and connecting leads must not be modified, and must not be interconnected in any way. There is a danger of short-circuit between the charge outputs and the vehicle's bodywork when the charger is connected to the car battery. The charge leads and connecting leads must not be coiled up when the charger is in use. Avoid short-circuiting the charge output or the model battery with the car bodywork, as the ULTRAMAT 14 is **not** protected against such errors. For this reason the charger must never be placed directly on the vehicle's bodywork.
- **Never** leave the charger running or connected to the car battery unsupervised.
- Only **one** battery may be connected to the charger for charging at any one time.
- The following types of battery must **not** be connected to the charger:
  - Ni-Cd / Ni-MH batteries consisting of more than 14 cells, or Lithium-Ion / Lithium-Polymer batteries of more than 5 cells, or lead-acid batteries.
  - Batteries which require a different charge method from Ni-Cd, Ni-MH or Lithium batteries.
  - Faulty or damaged cells or batteries.
  - Batteries consisting of parallel-wired cells, or cells of different types.
  - Batteries consisting of old and new cells, or cells of different makes.
  - Non-rechargeable batteries (dry cells). **Caution:** explosion hazard!
  - Batteries which are not expressly stated by the manufacturer to be suitable for the currents which the unit delivers during the charge process.
  - Packs which are already fully charged or hot, or only partially discharged.
  - Batteries fitted with an integral charge circuit or charge termination circuit.
  - Batteries installed in a device, or which are electrically connected to other components.
- To avoid short-circuits between the banana plugs fitted to the charge lead, please always connect the charge lead to the charger first, and only then to the battery to be charged. Reverse the sequence when disconnecting.
- As a basic rule always check that the charge quantity is approximately the same as you expected **after** the charger has indicated that the pack is fully charged. This is your means of detecting a problem reliably and in good time, should the charge process be terminated prematurely for any reason. The likelihood of premature termination varies according to many factors, but is at its highest with deep-discharged packs, low cell counts and particular cell types which are known to cause problems. You may need to adjust the Delta Peak sensitivity to the correct setting.
- We recommend that you carry out a series of test charges to satisfy yourself that the automatic termination circuit is working perfectly. This applies in particular when you are charging packs consisting of few cells. If the cells feature an indistinct peak, the charger may fail to detect their fully charged state.
- **Before charging please check:** have you selected the appropriate charge program? Have you set the correct charge current? Have you set the vitally important termination sensitivity when charging Ni-Cd and Ni-MH packs? Are all connections firm, or is there an intermittent contact at any point in the circuit? Please bear in mind that it can be dangerous to fast-charge batteries. For example, if there is a brief interruption due to an intermittent contact, the result is inevitably a malfunction such as a restart of the charge process, which would result in the pack being massively overcharged.

### 3. General notes on using the charger

#### Charging batteries

When a battery is charged, a particular quantity of electrical energy is fed into it. The charge quantity is calculated by multiplying charge current by charge time. The maximum permissible charge current varies according to the battery type, and can be found in the information provided by the battery manufacturer. It is only permissible to charge batteries at rates higher than the standard (slow) current if they are **expressly** stated to be rapid-charge capable. The STANDARD CHARGE CURRENT is 1/10 (one tenth) of the cells' nominal capacity (e.g. for a 1.7 Ah pack the standard charge current is 170mA).

- Connect the battery to be charged to the charger output sockets using a suitable charge lead (red = positive terminal, black = negative terminal).
- Be sure to read the information provided by the battery manufacturer regarding charging methods, and observe the recommended charge currents and charge times. Do not attempt to fast-charge batteries unless they are expressly stated to be suitable for the high currents which this charger delivers.
- Please bear in mind that new batteries do not reach their full capacity until they have undergone several charge / discharge cycles. You should also be aware that the charger may terminate the charge process prematurely when connected to new packs, and batteries which have been deep-discharged.
- An NC pack will normally be warm at the end of a rapid-charge process, but if you notice that one cell of the pack is much hotter than the others, this may well indicate a fault in that cell. Such packs could fail completely without warning, and should not be used again. Dispose of the battery safely, preferably taking it to a toxic waste disposal centre.
- Ensure that all connectors and terminal clamps make good, sound contact. For example, if there is a brief interruption due to an intermittent contact, the result is inevitably a malfunction such as a restart of the charge process, which would result in the pack being massively overcharged.
- A common cause of malfunctions is the use of unsuitable charge leads. Since the charger is incapable of detecting the difference between a pack's internal resistance, cable resistance and connector transfer resistance, the first requirement if the charger is to work perfectly is that the charge lead should be of **adequate** conductor cross-section and should be **no longer than 30 cm**. Good-quality connectors (gold-contact types) must be fitted to both ends.

#### Charging transmitter batteries

A battery installed in a radio control transmitter can usually be recharged via the integral charge socket which is fitted to the transmitter itself.

Transmitter charge sockets generally include a diode which prevents reverse current flow. This prevents damage to the transmitter electronics should the charger be connected with reverse polarity, or if a short-circuit occurs between the bare ends of the charge lead connectors. However, a transmitter battery protected in this way can only be charged by the ULTRAMAT 14 if the diode is by-passed. Please read your transmitter operating instructions for information on how to do this.

The stated maximum charge current for the transmitter battery must **never** be exceeded.

To avoid possible damage to the internal transmitter components due to overheating and heat build-up, we recommend that the battery should be removed from the transmitter's battery compartment prior to charging.

The transmitter must be set to „OFF“ and left in that state for the **whole** period of the charge process.

**Never** switch a radio control transmitter on when it is still connected to the battery charger. Any interruption in the charge process may allow the charge voltage to rise to the point where it **immediately** ruins the transmitter.

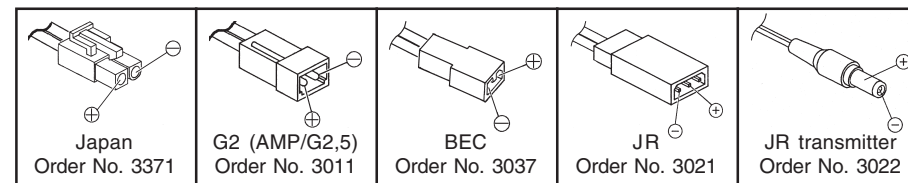
**Never** attempt to carry out any battery discharge or battery maintenance programs via the transmitter's integral charge socket. The charge socket is **not** suitable for this purpose. When you set a particular current for charging, the charger only supplies that current if the value does not exceed the unit's technical capacity. If you set a charge current which the ULTRAMAT 14 cannot deliver because it falls outside its technical limits, the unit automatically reduces the current to the maximum possible value. In this case the screen displays the charge current which is actually flowing, alternating with the warning message „MAX“.

#### Liability exclusion

As manufacturers, we at GRAUPNER are not in a position to ensure that you observe the correct methods of operation when installing, using and maintaining this charger. For this reason we are obliged to deny all liability for loss, damage or costs which are incurred due to the incompetent or incorrect use and operation of our products, or which are connected with such operation in any way.

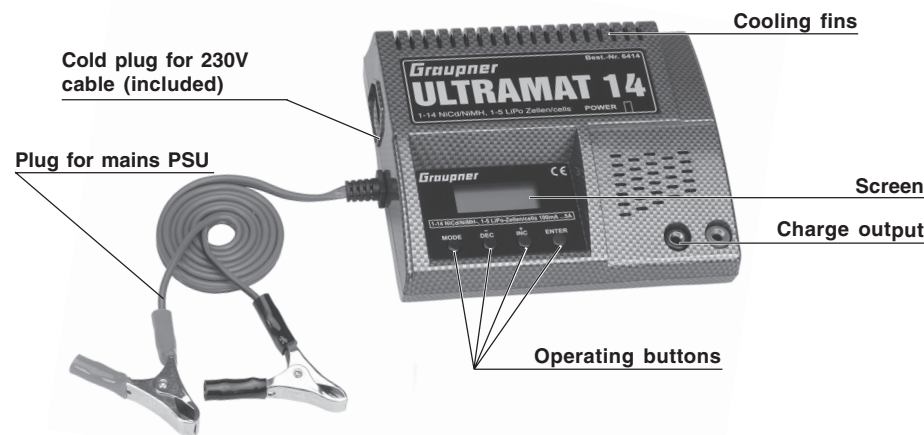
### 4. Recommended charge leads / polarity

The requirements made on rechargeable batteries vary greatly according to their particular application, and this in turn calls for different types of battery connector. Please note that connectors, connector names and polarities may vary from one manufacturer to another. For this reason we recommend that you always use genuine matching connectors of identical construction. The following charge leads are suitable for battery charging with this unit:



Be sure to use genuine charge leads fitted with cable of adequate conductor cross-section. All charge leads should be cut down to a length of **no more than 30 cm**.

### 5. Using the charger / Starting the charge process



All the charger's functions are controlled by means of just four buttons. The - / DEC and + / INC buttons are used to change the current and voltage values. The function of the other two buttons varies according to the presence or otherwise of a battery at the charge sockets:

	Button	Function
No battery connected:	PROGRAMM/MODE	Selects charge programs and sub-group
	ENTER/START	Selects the (charge) program group
Battery connected:	PROGRAMM/MODE	Ends the charge process, stops the buzzer
	ENTER/START	Starts the charge process, changes within sub-groups

## 6. Charge programs

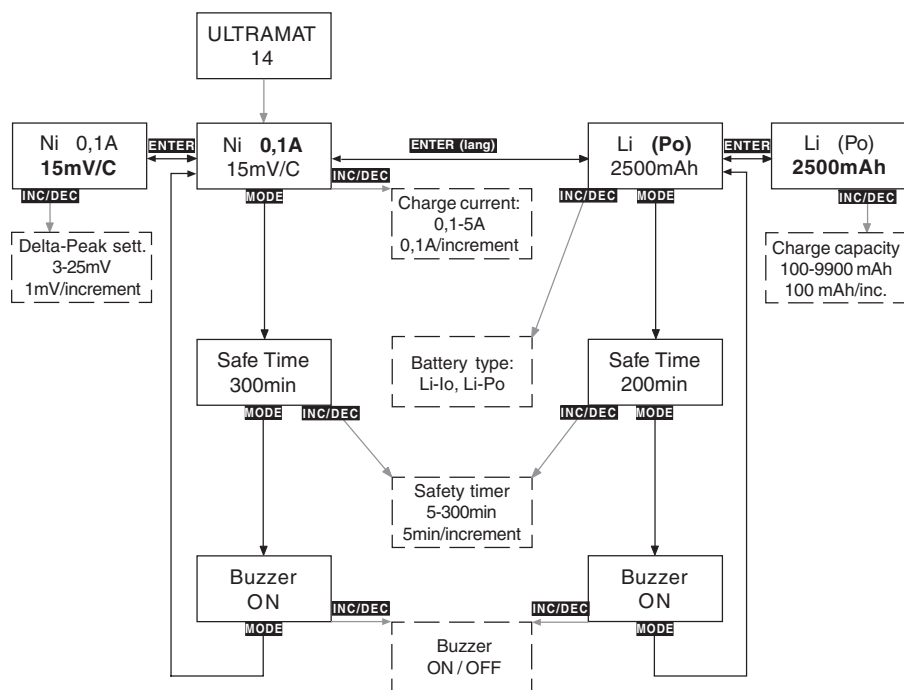
The various facilities of the charger are divided up into two program groups which you can select by pressing the **ENTER** button. The sequence is shown in the flow chart below.

**Note:** If a battery is connected to the charger, it is not possible to switch to a different program group. This is an intentional safety feature, designed to make it impossible to switch accidentally to a charge program which is unsuitable for the battery you are using when a charge process is actually in progress. You can interrupt the charge process at any time by pressing the „**MODE**“ button.

**Ni-Cd / Ni-MH battery programs:** for charging 1 - 14 cells, charge current variable within the range 0.1 - 5 A in 0.1 A increments; Delta Peak sensitivity variable within the range 3 - 25 mV in 1 mV increments; variable „Safety Timer“, range 5 - 300 minutes in 5-minute increments; switchable buzzer.

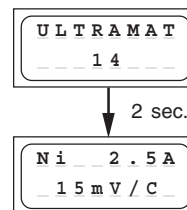
**Li-Po / Li-Ion battery programs:** for charging 1 - 5 cells, charge capacity 100 - 9900 mAh, variable in 100 mAh increments, variable „Safety Timer“, range 5 - 300 minutes in 5-minute increments; switchable buzzer.

## 7. Program flowchart



## 8. Using the charger for the first time

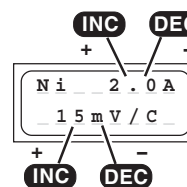
When the ULTRAMAT 14 is initially connected to a 12 V car battery or a 230 V mains socket, the unit runs through the information routine which provides the user with a brief summary of the essential user settings. The charger's screen displays the following information in sequence:



The ULTRAMAT 14's name appears on the screen.

After about two seconds the ULTRAMAT 14 switches to the Ni-Cd / Ni-MH charge program. There the charge current and Delta Peak point can be adjusted.

## 9. Ni-Cd / Ni-MH program



When set to the Ni-Cd / Ni-MH charge program the ULTRAMAT 14 can charge 1 - 14 cells. While the charge current indicator in the top line is flashing, you can use the INC / DEC buttons as a convenient means of setting the maximum charge current. The range of adjustment is 0.1 - 5 A in increments of 0.1 A.

Press the ENTER button to confirm that the setting is correct; the bottom line of the display now starts flashing. At this point you can adjust the Delta Peak cut-off sensitivity in increments of 0.1 mV, again using the INC / DEC buttons. The adjustment range is 3 mV to 25 mV per cell.

A value of 15 mV has proved to be a useful basic setting, but please refer to the information provided by the battery manufacturer if you are unsure of this.

When you have entered these two settings you can connect a battery pack consisting of 1 - 14 Ni-Cd / Ni-MH cells to the charger. You will hear an audible signal to confirm proper contact (unless you have disabled the buzzer), and the screen display will start flashing.

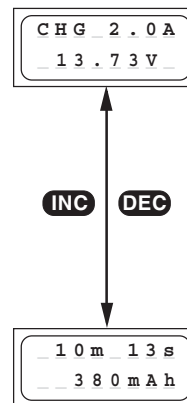
You can now initiate the charge process by pressing the ENTER button.

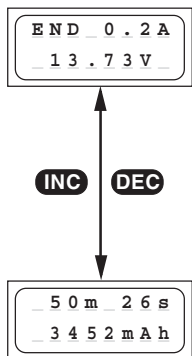
The unit adjusts the charge current at intervals until the set charge current is reached. During this time the screen displays the message „CHG Max.“ in the top line, alternating with the momentary charge current. As soon as the set charge current is reached, the top line of the screen alternates between „CHG“ and „Ni“.

Please note that the maximum charge current varies according to the number of cells in the pack on charge. If you wish to charge a fairly large battery and set a charge current of, say, 5.0 A, the ULTRAMAT 10 will never reach this value. In this case the message „CHG Max.“ will be superimposed during the whole charge process.

Press the INC or DEC button to change to a display of charge time and charge capacity.

Press either of the two buttons a second time to revert to the previous display.

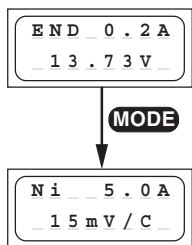




As soon as the Delta Peak circuit terminates the charge process, the ULTRAMAT 14 emits an audible signal lasting about 10 seconds (no audible signal if the buzzer is switched off). The screen displays the superimposed message „END“ at regular intervals. The bottom line of the screen displays the actual battery voltage.

The unit continues to charge the battery pack at a low trickle charge current until the battery is disconnected from it. The trickle charge rate varies according to the battery pack connected to the charger, and is calculated automatically. The top line of the screen displays the value of the trickle charge current.

You can display the charge time and the charged-in capacity by pressing one of the INC / DEC buttons.



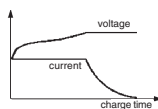
If a problem arises, perhaps with premature charge termination, it is a good idea to check the setting of the safety timer (see page 11). Another possible cause for a premature termination may be that the set value for Delta Peak sensitivity is incorrect. If you suspect this, please check the information supplied by your battery manufacturer.

When the charge process is complete you can safely disconnect the battery from the charger. Press the MODE button to return to the original charge menu. Please note that the charge time and the charged-in capacity are not stored, and are erased when you press the MODE button.

## 10. Lithium batteries

This charge program is **only** suitable for charging Lithium-Ion batteries with a nominal cell voltage of 3.6 V and Lithium-Polymer batteries with a nominal cell voltage of 3.7 V.

The main outstanding feature of Lithium batteries is their much higher capacity compared to other battery types. This is an important advantage, but it is balanced by the requirement to handle the batteries differently, especially with respect to charging and discharging, if the danger of using them is to be minimized. There are important basic rules governing the handling of these cells, and they must be observed at all times. For additional information and safety notes please study the battery manufacturer's published specifications. The fundamental rule is that Lithium-based batteries may **ONLY** be charged using special chargers which are designed and set for the actual battery type (final charge voltage, capacity). The method of charging these batteries is different to the one employed with Ni-Cd or Ni-MH batteries, and is based on a so-called constant current / constant voltage process. The charge current required varies according to the battery capacity, and is set automatically by the charger. Lithium batteries are generally charged at 1 C (1 C charge current = capacity charge current. Example: with a battery capacity of, say, 1500 mAh the corresponding 1 C charge rate is 1500 mA, or 1.5 A). For this reason the value which has to be entered on the charger is the battery capacity, rather than the charge current. Once the battery reaches the final charge voltage appropriate to the specific battery type, the charger automatically reduces the charge current in order to prevent the final charge voltage being exceeded. If the battery manufacturer states a charge current lower than 1 C, the capacity charge current must be reduced accordingly.



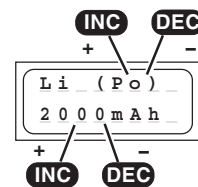
### Problems with mis-handling of batteries:

Overcharging a Lithium-Ion battery involves a very great risk. Overcharging causes „gassing“

(gas generation), overheating and even to explosion of the cell. If the final charge voltage of 4.1 V / cell (Lithium-Ion) or 4.2 V / cell (Lithium-Polymer) is exceeded by more than 1%, the lithium ions in the cell start to change into metallic lithium. The lithium reacts very violently with water in the electrolyte, and it is this which can lead to the cell exploding. On the other hand it is also important that the final charge voltage should not be too low, otherwise the capacity of the Li-Ion battery cell is significantly reduced. A value of just 0.1 V below the threshold equates to a capacity loss of around 7%. Deep-discharging any lithium battery results in rapid capacity loss. This effect is irreversible, so it is vitally important to avoid discharging the battery to a point below 2.5 V / cell.

**Caution: the set cell type, cell capacity and cell count (number of cells) must always be correct for the battery to be charged; there must never be any discrepancy - explosion hazard! If your battery is fitted with an integral charge mechanism, it must not be connected to this charger. Charge your Lithium batteries only on a non-flammable base surface.**

## Lithium charge program



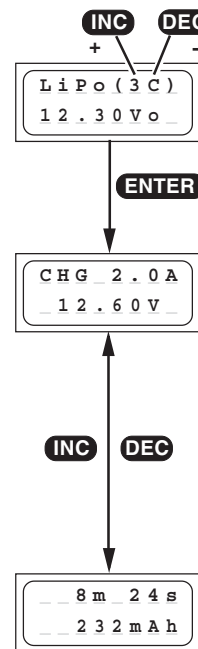
Holding the ENTER button pressed in for about two seconds switches the charger from Ni-Cd / Ni-MH charge mode to the Lithium charge program, and back again.

First you must select the Lithium type using the INC / DEC buttons, while the type (in brackets) flashes in the top line of the screen. For Lithium-Ion batteries select „Li (Io)“, for Lithium-Polymer and Manganese cells select „Li (Po)“.

Press the ENTER button to confirm your choice; the bottom line of the display will now start to flash.

The next step is to set the capacity of the cells you wish to charge. You can set any value within the range 100 mAh to 9900 mAh in increments of 100 mAh.

The charger automatically calculates a charge current of 1 C from this.



At this point the Lithium battery pack can be connected to the charger. The display now stops flashing.

Press the ENTER button to move to the Cell Count menu, where you have to enter the number of cells to be charged.

The charger calculates the cell count automatically from the voltage of the pack, but it is essential that you check the figure, and correct it using the INC / DEC buttons if necessary.

**It is absolutely essential that you set this value correctly, otherwise the battery pack could explode!!**

Now press the ENTER button to start the charge process; the charge current starts at 0.00 A and rises slowly to the set charge capacity limit.

Please don't be surprised if the charge current you have set is not reached, because the charger constantly monitors the battery voltage in order to prevent the cells gassing.

At the end of the charge process the unit automatically reduces the charge current, so that the battery is reliably charged to 100% of full capacity.

During the charge process you can display the charge time and the charged-in capacity by pressing one of the INC / DEC buttons.

END 0.0 A  
13.12 V

INC DEC

42 m 30 s  
1834 mAh

END 0.0 A  
13.12 V

MODE

Ni 5.0 A  
15 mV / C

As soon as the charger terminates the charge process, the ULTRAMAT 14 emits an audible signal lasting about 10 seconds (no audible signal if the buzzer is switched off). The screen displays the superimposed message „END“ at regular intervals. The bottom line of the screen displays the actual battery voltage.

You can display the charge time and the charged-in capacity by pressing one of the INC / DEC buttons.

If a problem arises, perhaps with premature charge termination, it is a good idea to check the setting of the safety timer (see page 11).

Please check the information supplied by your battery manufacturer.

When the charge process is complete you can safely disconnect the battery from the charger. Press the MODE button to return to the original Charge menu. Please note that the charge time and the charged-in capacity are not stored, and are erased when you press the MODE button.

## 11. Special functions

The ULTRAMAT 14 features three special functions which are designed to make charging 1 - 14 Ni-Cd / Ni-MH cells and 1 - 5 Li-Po / Li-Io cells more convenient and - above all - safer.

The first of these is the facility to adjust the Delta Peak sensitivity (voltage drop) for Ni-Cd / Ni-MH cells. This is important, as it makes the ULTRAMAT 14 future-proof by allowing it to be adjusted to suit later generations of battery cells.

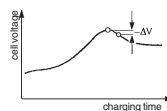
The Safe Timer provides an additional level of safety, and - if set correctly - protects the battery from being overcharged. The Buzzer menu enables you to switch the audible signals on and off.

### NiCd / NiMH Delta-Peak trigger voltage (-Δ Peak)

Ni 2.0 A  
15 mV / C

INC DEC

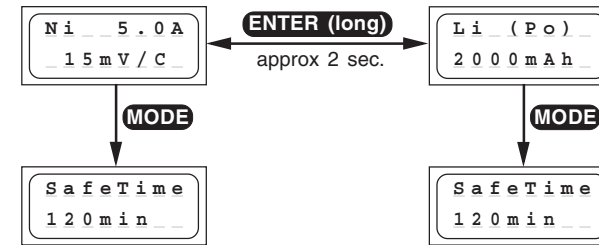
The automatic charge termination circuit (battery full detection) works on the proven Delta Peak principle (also known as the Delta-V process), which is already in use in millions of chargers. This process analyses the voltage peak of the charge curve, which indicates with great accuracy when the maximum charge capacity is reached.



When the charge process is started the battery voltage initially rises continuously, but as the pack approaches full capacity it begins to heat up. This in turn causes the battery voltage to fall slightly (Delta-V). The charger detects and assesses the voltage decline. It is possible to adjust the sensitivity or trigger voltage (in mV per cell!) of the automatic cut-off circuit for Ni-Cd batteries. A practical range of values has proved to be 3 ... 25 mV / cell. Higher voltages often lead to overcharging of the battery, whereas a lower voltage will often result in premature termination of the charge process. We recommend that you check the information supplied by your battery manufacturer, then carry out a series of test-charges to establish the optimum value for your battery.

## Safe Timer

Press the MODE button once in the Ni-Cd / Ni-MH or Lithium base menu to move to the Safe Time menu.



Safe Time  
120 min

INC DEC

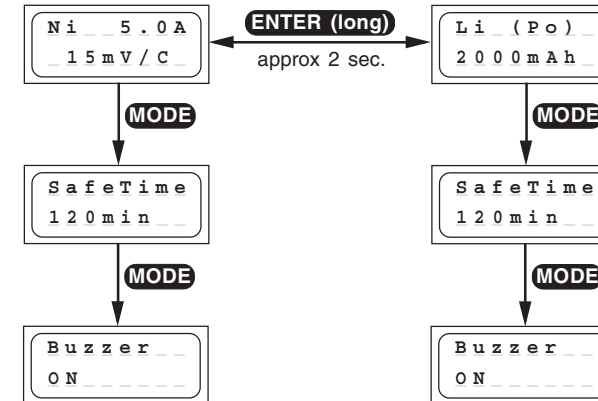
When you initiate a charge process, the integral safety timer automatically starts running at the same time. Its purpose is to prevent massive overcharging of the battery if the pack is faulty, or if the cut-off circuit is not triggered correctly.

You should set a time value here which allows for the battery connected to the charger to be fully charged, but not disastrously overcharged. A good starting point is around 30% more than the expected charge time, which will vary according to the charge current you have set.

Example: 1.8 Ah battery, charge current 3.6 A charge time = 1.8 A / 3.6 Ah = 0.5 hours = 30 minutes + 30% = Safety Timer = 40 minutes.

## Buzzer

Press the MODE button twice in the Ni-Cd / Ni-MH or Lithium base menu to move to the Buzzer menu.



The purpose of this sub-menu is to adjust the settings for the audible sounder.

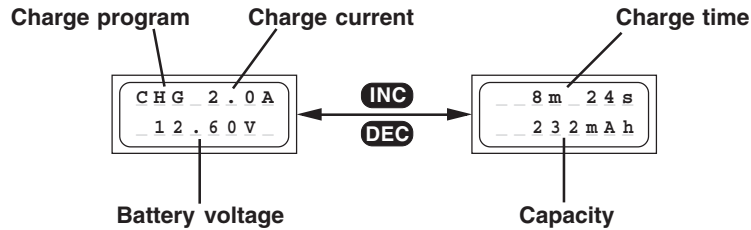
Buzzer  
ON

INC DEC

**Buzzer:**

Every time you press a button the charger emits an audible signal to confirm your action. This sound can be switched ON or OFF. If an Information message, a Ready message or an Error message appears on the screen, the integral buzzer also sounds.

## 12. Screen displays



The two-line liquid-crystal screen displays in a clear form the important information generated during the charge process. The information remains visible on-screen until you disconnect the battery that is being charged. Once you press the MODE button to charge another battery, the previously displayed values are erased, and cannot be called up again.

## 13. Monitor displays on the screen

The ULTRAMAT 14 incorporates a wide range of protective and monitoring systems designed to check the charger's functions and monitor the state of its electronics. If any of the unit's critical limit values is exceeded, the charge process is switched off. Typical triggers would be over-voltage, excessive temperature or a depleted car battery. If any of these problems occur, the liquid crystal screen displays the cause of the error, and the buzzer sounds to alert you.

### Ready message

```
END 0.2 A
13.46 V
```

When a charge program comes to an end, the screen displays the message END, alternating with the program name. At the same time the integral buzzer sounds for a limited period, unless you have already disabled it.

### Automatic current limiting

```
CHG Max.
13.13 V
```

If you set a charge current which the ULTRAMAT 14 cannot deliver because it falls outside its technical limits, the unit automatically reduces the current to the maximum possible value. To warn you of this, the screen displays the automatically reduced current, alternating with the warning message „CHG MAX“.

Possible causes of an automatic current reduction include:

- Converter power insufficient to produce the selected charge current.
- Overload protection tripped due to high charger temperature - current reduction protects the unit from overloading.
- Car battery voltage too low to supply the selected charge current.

The warning message „CHG MAX“ also appears if the set charge current is too high for the connected battery, and has to be reduced automatically.

## 14. Error messages and warnings

The ULTRAMAT 14 incorporates a wide range of protective and monitoring systems designed to check the charger's functions and monitor the state of its electronics. If any of the unit's limit values are exceeded, in some cases the unit's settings are automatically reduced (e.g. charge current); in others the charge process is switched off (e.g. car battery almost flat).

The liquid crystal screen displays the cause of the error. Most error message are self-explanatory, but you may find the following list useful when fault-finding. The warning message and the audible warning signal can be switched off by pressing the „MODE“ button.

```
Car batt
9.00 Vi
```

This warning message is displayed if the voltage of the car battery falls below 10.0 V or rises above 18.0 V.

```
Wrong!
Polarity
```

This warning message is displayed if the unit's charge outputs are connected to a battery with incorrect polarity.

```
Contact -
Break . .
```

If the charger detects an interruption of the connection between battery and charger during a charge process, the screen displays this error message.

If you see this error message when the charger is in use, it may indicate an intermittent contact.

**Note:** the same error message also appears if you deliberately interrupt the charge process, e.g. by disconnecting the charge lead.

```
Bat.volt
00.00 Vo
```

If the battery voltage falls too low or rises too high during the charge process, the screen displays this error message. The ULTRAMAT 14 halts the charge process.

```
Output -
Check . .
```

The ULTRAMAT 14 is protected against short-circuit at the charge output.

After a brief period this error message is displayed on the screen. Eliminate the short-circuit, then press the MODE button to return to the Charge menu.

## 15. Cleaning and maintenance

The charger is entirely maintenance-free in use, and requires no maintenance of any kind.

However, it is in your own interests to protect the unit from dust, dirt and damp.

To clean the charger disconnect it from the car battery and any other battery, and wipe it clean with a dry cloth (don't use cleaning agents!).

## 16. Notes on handling rechargeable batteries

- Charging single NiCd or NiMH cells, and packs consisting of 1 ... 5 cells, presents the automatic charge termination circuit with a difficult task. The voltage peak is quite small in such cases, and it cannot be guaranteed that the cut-off circuit will work reliably. The automatic circuit may not be triggered, or may not terminate at the correct time. For this reason it is important to carry out a series of monitored test charge processes with single cells or small packs in order to establish whether the charge is terminated reliably.
- Warm batteries offer much higher performance than cold ones, so don't be surprised if your batteries don't seem so effective in the Winter.
- Overcharging and deep-discharging batteries leads to irreparable damage to the cells, and permanently reduces their maximum performance and effective capacity.
- Never store batteries for a long time in an uncharged, discharged or part-charged state. Before storing your batteries charge them up and check their state of charge from time to time.
- When purchasing batteries we recommend that you only buy good quality products. Start by charging new packs at low rates, and work up gradually towards higher currents.
- Batteries should not be charged up until shortly before use, as they are then able to give you their best performance.
- Do not solder directly to battery cells. The temperatures which occur during soldering can easily damage the seals and safety valves of the cells. If this should happen, the battery may lose electrolyte or dry out, and some of its potential performance will be lost.
- Charging any battery at high currents shortens the life expectancy of the pack. Don't exceed the maximum values stated by the manufacturer.
- Overcharging inevitably reduces the capacity of the battery, so do not recharge a hot battery, or one which has already been charged.
- Protect batteries from vibration, and do not subject them to mechanical stress or shock.
- Batteries can generate explosive gas (hydrogen) when on charge and when being discharged, so it is important to provide good ventilation.
- Do not allow batteries to come into contact with water - explosion hazard.
- Never short-circuit battery contacts - explosion hazard.
- Do not open battery cells - corrosion hazard.
- It is best to „balance“, or even up, the cells in Ni-Cd and Ni-MH battery packs by first discharging all the cells separately and then charging up the pack. Individual cells can be discharged using certain chargers, or they can be „bridged“ using a 100 Ohm resistor over each individual cell in the pack.
- Please don't be surprised if your batteries are not as willing to accept charge in Winter as in Summer. The ability of a cold cell to accept and store charge is much lower than that of a warm one.
- Battery disposal: exhausted batteries are not ordinary household waste, and you must not dispose of them in the domestic rubbish. The retail outlet where you purchase your batteries should have a battery recycling container for proper disposal. Trade outlets are obliged by law to accept exhausted batteries for disposal.

## 17. Specification

### **Battery:**

Charge currents / power 100 mA to 5,0 A / max. 50W

### **Ni-Cd & Ni-MH batteries**

Cell count 1 - 14 cells  
Capacity min. 0,1 Ah to 6,0 Ah

### **Lithium batteries:**

Cell count 1-5 cells  
Cell voltage 3,6 V (LiIlo) / 3,7 V (LiPo)  
Capacity min. 0,2 Ah

### **General:**

Operating voltage range 11,0 to 15 V DC or 100 - 240 V AV  
Car battery required 12 V, min. 24 Ah for DC input  
No-load current drain approx. 100 mA  
Low voltage cut-off approx. 10,0 V  
Weight approx. 500 g  
Dimensions approx. (LxBxH) 150 x 127 x 48 mm

All data assumes a car battery voltage of 12.7 V.

The stated values are guidelines, and may vary according to battery state, temperature etc.

<sup>1)</sup>When powered by a mains PSU, the charger will only operate correctly if the PSU is suitable in terms of voltage, stability, maximum load capacity etc. You can avoid problems by using only the PSUs which we specifically recommend.

## Sommaire

Chapitres	Page
1. Généralités	2
2. Avertissements et conseils de sécurité, à observer impérativement !	3
3. Conseils généraux d'utilisation	4
4. Cordons de charge conseillés, polarités	5
5. Eléments de service, utilisation, départ de la charge	5
6. Programmes de charge	6
7. Structure des programmes	6
8. Mise en service	7
9. Programmes de charge NiCd/NiMH	7
10. Accus au Lithium, Programmes de charge Lithium	8/9
11. Fonctions spéciales	10/11
12. Indications de l'affichage	12
13. Indications de contrôle sur l'affichage	12
14. Avertissements d'erreur	13
15. Nettoyage et entretien	13
16. Conseils pour l'entretien des accus	14
17. Caractéristiques techniques	15
18. Conditions de garantie	Dernière page

## 1. Généralités

**Veillez lire attentivement et entièrement les descriptions qui vont suivre pour pouvoir utiliser toute les possibilités de votre nouveau chargeur avant de le mettre en service. Observez surtout les avertissements et les conseils de sécurité. Ces instructions devront être soigneusement conservées afin de pouvoir les remettre à un éventuel utilisateur suivant.**

Avec le chargeur ULTRAMAT 14, vous avez fait l'acquisition d'un produit aux remarquables propriétés. Grâce à l'utilisation de semi-conducteurs d'une technologie moderne et d'un puissant micro-processeur RISC, de remarquables caractéristiques de charge, une utilisation simple et une fiabilité optimale, que l'on peut trouver seulement avec des appareils nettement plus coûteux, ont été obtenues.

Avec le chargeur ULTRAMAT 14, les accus à électrodes frittées au cadmium-Nickel (NiCd), les accus hybrides au Nickel-Métal (NiMH), les accus au Lithium-Polymer (LiPo) et les accus au Lithium-Ion (Lilo) pourront être chargés. Ces accus étanches au gaz sont particulièrement indiqués pour une utilisation en modélisme. Ils sont mécaniquement robustes, utilisables dans toutes les positions et insensibles aux vibrations. Aucune surveillance particulière avant une décharge profonde n'est en outre nécessaire durant leur stockage.

Observez impérativement les indications du fabricant pour les accus au Lithium. Entretenez ces éléments avec soins et précautions, car un mauvais traitement peut conduire à leur explosion !

**Note :**  
Il conviendra de respecter les conseils de charge du fabricant des accus, ainsi que le courant et le temps de charge prescrits. Il faudra charger uniquement des accus à charge rapide qui sont exclusivement adaptés pour ces forts courants de charge ! Veillez noter que des accus neufs n'atteignent leur capacité totale qu'après plusieurs cycles de charge et décharge et qu'ils peuvent aussi entraîner une coupure de charge prématurée. Assurez-vous absolument par plusieurs essais de charge du parfait fonctionnement et de la fiabilité de la fonction de coupure de charge automatique et de la capacité emmagasinée.

## 2. Avertissements et conseils de sécurité

- Protéger le chargeur de la poussière, de l'humidité, de la pluie et de la chaleur ; par ex. sous le rayonnement solaire direct. Utilisez-le uniquement dans un endroit sec.
- Les ailettes sur le boîtier servent au refroidissement de l'appareil et ne devront pas être recouvertes ou obturées. L'appareil devra être placé à un endroit dégagé pour la charge, afin que l'air puisse circuler autour du boîtier.
- Ce chargeur est adapté pour un raccordement sur une batterie de voiture de 12 V ou sur une prise de courant secteur 110 - 230 V. Ne jamais connecter l'appareil sur les deux sources de courant en même temps, sous peine de le détruire !
- Durant le fonctionnement, le chargeur et la batterie à charger devront être placés sur une surface non inflammable et non conductrice de la chaleur et de l'électricité ! Ne jamais les poser directement sur les sièges ou sur les tapis de la voiture ! Eloigner également tous les objets combustibles ou facilement inflammables de l'installation de charge ; veiller aussi à assurer une bonne aération.
- Connecter le chargeur uniquement avec les cordons de raccordement originaux et les pinces crocodile directement sur la batterie de voiture ou sur une prise de courant secteur. Le moteur de la voiture devra être arrêté tant que le chargeur est relié à la batterie et celle-ci ne devra pas être chargée en même temps par un autre chargeur.
- La sortie de charge et les cordons de raccordement ne devront pas être modifiés ni reliés l'un à l'autre d'une façon quelconque. Il existe un danger de court-circuit entre la sortie de charge et la carrosserie de la voiture durant le fonctionnement sur la batterie. Les cordons de charge et de raccordement ne devront pas être enroulés durant la charge. Eviter les courts-circuits entre la sortie de charge et l'accu ou la carrosserie de la voiture ; le chargeur ULTRAMAT 14 n'est **pas** protégé contre cela ! Pour cette raison, ne jamais poser l'appareil directement sur la carrosserie de la voiture.
- Un jamais laisser le chargeur relié aux sources d'alimentation sans surveillance.
- Un seul accu à charger devra être connecté sur la sortie de charge.
- Les batteries suivantes ne devront **pas** être connectées sur le chargeur :
  - Accus NiCd/NiMH de plus de 14 éléments, accus Lithium-Ion/Lithium-Polymer de plus de 5 éléments, ou batteries au plomb.
  - Accus nécessitant une autre technique de charge autres que NiCd, NiMH, accus au Lithium.
  - Eléments ou batteries défectueux ou détériorés.
  - Batteries commutées en parallèle ou composées d'éléments différents.
  - Mélange d'éléments vieux et neufs ou éléments de fabrication différente.
  - Batteries non rechargeables (Piles sèches), **Attention** : Danger d'explosion !
  - Batteries ou éléments dont le fabricant n'indique pas expressément qu'ils sont adaptés pour être chargés avec les courants de charge débités par ce chargeur.
  - Eléments ou batteries déjà chargés, échauffés ou non totalement déchargés.
  - Batteries ou éléments avec dispositif de charge ou de coupure intégré.
  - Batteries ou éléments qui sont incorporés dans un appareil ou en liaison en même temps avec d'autres éléments électriques.
- Pour éviter un court-circuit entre les pinces crocodile du cordon de charge, relier toujours d'abord le cordon de charge avec le chargeur et ensuite les pinces crocodile avec l'accu. Procéder inversement pour déconnecter l'accu.
- Après la charge totale d'un accu, s'assurer généralement que la quantité de charge indiquée par l'appareil correspond à celle que l'on attendait. Détecter en temps opportun la raison d'une coupure prématurée. La probabilité d'une coupure prématurée dépend de nombreux facteurs dont les plus importants sont une décharge profonde, un trop faible nombre d'éléments ou avec certains types d'accus. Le point Delta-Peak devra éventuellement être correctement réglé.
- S'assurer par plusieurs essais de charge (surtout avec un faible nombre d'éléments), du parfait fonctionnement de la coupure automatique ; une trop faible pointe de charge totale ne sera pas détectée.
- Vérifier avant la charge : Si le programme de charge est adapté pour l'accu, si les courants de charge/décharge sont corrects et si les tensions de coupure avec les accus NiCd et NiMH ont été correctement réglées ?  
Vérifier également si toutes les liaisons sont impeccables et s'il n'y a pas de contact intermittent ?  
Noter que la charge rapide des batteries peut être dangereuse. Même une courte interruption en raison d'un contact intermittent conduira inévitablement à un fonctionnement erroné qui déclenchera un nouveau départ de charge qui surchargera totalement l'accu connecté.



### 3. Conseils généraux d'utilisation

#### Charge des accus

Pour charger un accu, il doit emmagasiner une certaine quantité de courant qui est le produit donné par Courant de charge x Temps de charge. Le courant de charge maximal admissible dépend de chaque type d'accu et il est à relever dans les données techniques du fabricant.

Seuls les accus expressément désignés comme étant adaptés pour la charge rapide pourront être chargés en dépassant le courant de charge normal. Le COURANT DE CHARGE NORMAL est le courant calculé au 1/10 de la valeur nominale de la capacité (Par ex. avec une capacité de 1,7 Ah, le courant de charge normal est de 170 mA).

- L'accu à charger sera connecté sur le chargeur par un cordon de charge adapté en respectant les polarités (rouge = pôle Plus, noir = pôle Moins).
- Il conviendra d'observer les conseils de charge du fabricant de l'accu, ainsi que le courant et le temps de charge prescrits. Il faudra mettre en charge rapide uniquement les accus qui sont exclusivement adaptés pour supporter les forts courants de charge débités par ce chargeur.
- Noter qu'un accu neuf n'atteint sa capacité totale qu'après plusieurs cycles de charge et de décharge. De même qu'une coupure prématurée peut se produire, particulièrement avec les accus neufs et les accus profondément déchargés.
- Si l'un des éléments d'un pack d'accus NC est devenu particulièrement chaud après une charge rapide, cela peut provenir d'une défektivité de cet élément. Ce pack d'accus ne devra alors plus être utilisé (Les batteries usagées sont bonnes pour la poubelle !).
- Veiller à assurer un contact franc et sûr de tous les connecteurs et des pinces crocodile. Même une courte interruption en raison d'un contact intermittent conduira inévitablement à un fonctionnement erroné qui déclenchera un nouveau départ de charge qui surchargera totalement l'accu connecté.
- Une cause fréquente d'un fonctionnement erroné provient généralement de l'utilisation d'un cordon de charge inadapté. Comme le chargeur ne peut pas faire la différence entre la résistance interne de l'accu et la résistance du cordon de charge et des connecteurs, la première condition pour obtenir un parfait fonctionnement est d'utiliser un cordon de charge avec des fils d'une section **suffisante** et d'une longueur **ne dépassant pas 30 cm**, avec des connecteurs de haute qualité des deux côtés (Contacts dorés).

#### Charge des batteries d'émission

Une batterie d'émission incorporée pourra être rechargée par la prise de charge dont sont pourvus la plupart des émetteurs R/C.

Ces prises de charge comprennent généralement une sécurité anti-retour du courant (Diode). Celle-ci empêche une détérioration de l'émetteur par une inversion de polarité ou un court-circuit entre les fiches banane du cordon de charge.

La recharge d'une batterie d'émission est cependant possible avec le chargeur ULTRAMAT 14, mais seulement après un pontage ; se référer pour cela aux indications données dans les instructions d'utilisation de l'émetteur.

Le courant de charge maximum autorisé pour une batterie d'émission ne devra **jamais** être dépassé !

Pour empêcher une détérioration à l'intérieur de l'émetteur due à une surchauffe, la batterie devra être retirée de son logement.

L'interrupteur de l'émetteur devra être placé sur "OFF" (Coupé) durant la **totalité** du processus de charge ! **Ne jamais** mettre l'émetteur en contact tant qu'il est relié au chargeur ! Une interruption du processus de charge, même de courte durée, peut faire monter la tension de charge par le chargeur de sorte que l'émetteur sera **immédiatement** détruit par une sur-tension.

N'effectuer **aucune** décharge ni programme d'entretien d'accu par la prise de charge ! Celle-ci n'est **pas** adaptée pour cette utilisation.

Le chargeur détermine les courants de charge/décharge tant que ses possibilités techniques ne sont pas dépassées ! Lorsqu'un courant de charge/décharge sera demandé au chargeur et que techniquement il ne pourra pas le débiter, la valeur sera automatiquement réduite sur celle maximale possible. Le courant de charge/décharge réellement débité sera indiqué et l'inscription "MAX" apparaîtra alternativement avec la valeur du courant de charge sur l'affichage.

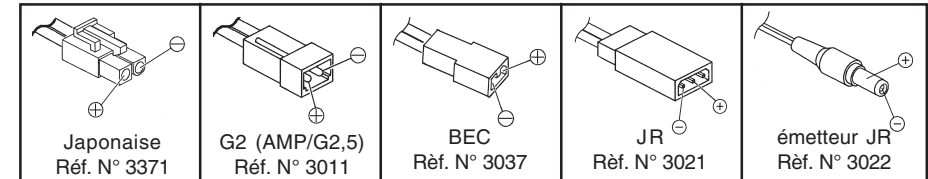
#### Exclusion de responsabilité :

Le respect des instructions d'utilisation, ainsi que les méthodes d'installation, de fonctionnement et d'entretien de ce chargeur ne peuvent pas être surveillés par la Firme Graupner. En conséquence, nous déclinons toute responsabilité concernant la perte, les dommages et les frais résultants d'une utilisation incorrecte ainsi que notre participation aux dédommagements d'une façon quelconque.

### 4. Cordons de charge conseillés, polarités

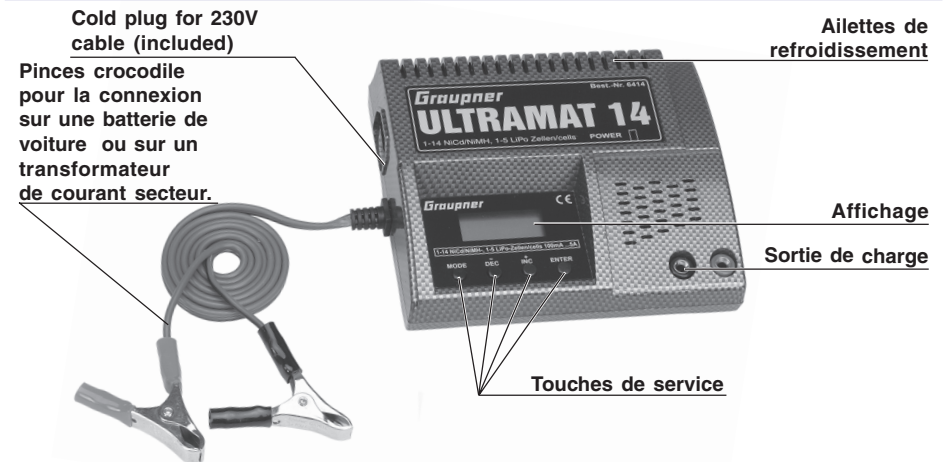
Il existe différents types de connecteurs sur les accus rechargeables dont les repères et les polarités varient d'un fabricant à l'autre. Pour cette raison, utiliser toujours des connecteurs de même fabrication et adaptés entre-eux.

Les cordons de charge suivants d'origine Graupner sont disponibles :



Utiliser uniquement des cordons de charge originaux avec des fils d'une section suffisante.

### 4. Eléments de service / Utilisation / Départ de la charge



L'utilisation de ce chargeur se fait uniquement à l'aide de 4 touches.

A l'exception des touches -/DE CET +/INC, qui changent les valeurs de courant et de tension, les touches ont différentes fonctions, selon si un accu est branché ou pas :

	Touche	Fonction
Pas d' accu connecté	PROGRAMM/MODE ENTER/START	Sélection du programme de charge et des sous-groupes Sélection du groupe de programmes (Charge)
Accu connecté	PROGRAMM/MODE ENTER/START	Fin du processus de charge, interruption di vibreur Départ du processus de charge, échange dans les sous-groupes

## 6. Programmes de charge

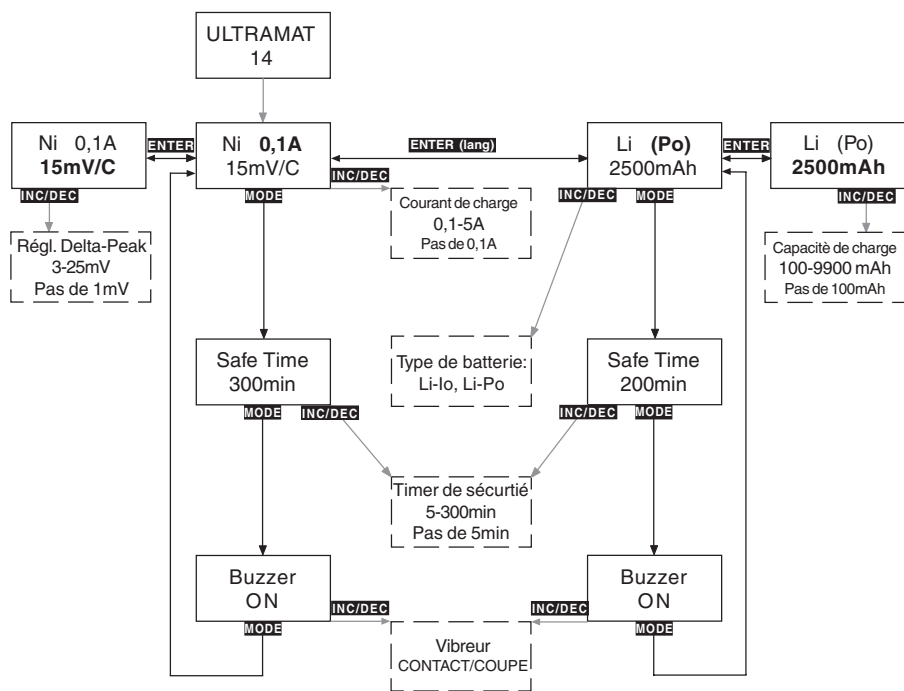
Les différentes possibilités du chargeur sont réparties en 4 groupes de programmes qui pourront être sélectionnés dans l'ordre indiqué à la suite avec la touche **ENTER**.

**Note :** Lorsqu'un accu est connecté sur le chargeur, **aucun** échange sur un autre groupe de programmes n'est possible. Ceci est intégré en tant que sécurité supplémentaire afin que durant le processus de charge le programme ne puisse pas être changé par inadvertance sur un autre inadapté pour l'accu connecté. Le processus de charge pourra être interrompu à tout moment en pressant la touche "**MODE**".

**Programme pour accus NiCd/NiMH :** Pour la charge de 1 à 14 éléments, courant de charge de 0,1-5 A réglable par Pas de 0,1 A, point Delta-Peak de 3-25 mV réglable par Pas de 1 mV, "Timer de sécurité" réglable de 5-300 minutes (par Pas de 5 minutes), vibreur commutable/dé-commutable.

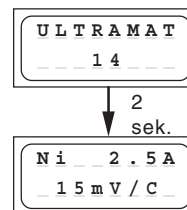
**Programme pour accus LiPo/LiIo :** Pour la charge de 1 à 5 éléments, capacité de charge de 100-9900 mAh réglable par Pas de 100 mAh, "Timer de sécurité" réglable de 5-300 minutes (par Pas de 5 minutes), vibreur commutable/dé-commutable.

## 7. Structure des programmes



## 8. Mise en service

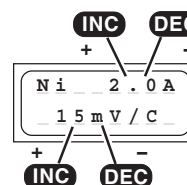
Dès que le chargeur est relié à une batterie de voiture de 12 V ou à une prise de courant secteur 110 - 230 V, les informations de base suivantes apparaissent d'abord sur l'affichage avec un rapide coup d'œil sur les réglages les plus importants effectués par l'utilisateur :



L'ULTRAMAT 14 affiche son nom.

Après environ 2 sec. l'Ultrammat 14 change dans le programme de charge NiCd/NiMH. De là, le courant de charge et le point Delta-Peak pourront être réglés avec les touches INC/DEC.

## 9. Programme de charge NiCd/NiMH

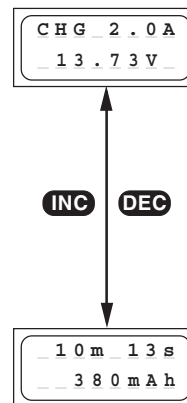


1 à 14 éléments pourront être chargés dans le programme de charge NiCd/NiMH. Un courant de charge maximal de 0,1-5 A pourra être confortablement réglé par Pas de 0,1 A avec les touches INC/DEC, tandis que l'indication du courant de charge clignote en haut de l'affichage.

Dès que le réglage désiré a été confirmé avec la touche ENTER, la ligne inférieure de l'affichage clignote. La détection pour la coupure Delta-Peak pourra maintenant être réglée de 3 mV jusqu'à 25 mV par élément, par Pas de 0,1 mV, de même avec les touches INC/DEC. Un réglage de 15 mV par élément est une bonne base ; observez également les indications du fabricant de l'accu.

Lorsque les deux réglages ont été effectués, un pack d'accu de 1 à 14 éléments NiCd/NiMH pourra être connecté sur le chargeur. Le contact du raccordement sera confirmé par un signal acoustique (sauf si le vibreur est désactivé) et l'affichage clignote.

Le processus de charge est démarré en pressant la touche **ENTER**.



Le chargeur adapte le courant de charge par intervalles de Pas jusqu'à ce que celui qui a été réglé soit atteint. A ce moment, le chargeur affiche l'inscription "CHG Max." sur la ligne supérieure de l'affichage en échange avec le courant de charge actuel. Dès que le courant de charge sera atteint, la ligne supérieure change par "CHG" et "Ni" durant le processus de charge. Le courant de charge maximal dépend du nombre d'éléments à charger. Si l'on veut charger un gros pack d'accus et régler ainsi par ex. 5,0 A, le chargeur ULTRAMAT 14 n'atteindra jamais ce courant de charge, de sorte que l'inscription "CHG Max." sera affichée durant la totalité du processus de charge pour pouvoir laisser le temps de charge ainsi que la capacité de charge affichés, presser la touche INC ou DEC.

Par une nouvelle pression sur l'une des deux touches, le chargeur revient à l'affichage précédent.

END 0.2 A  
13.73 V

INC DEC

50 m 26 s  
3452 mAh

END 0.2 A  
13.73 V

MODE

Ni 5.0 A  
15 mV / C

Pour pouvoir laisser le temps de charge ainsi que la capacité de charge affichés, presser la touche INC ou DEC. Par une nouvelle pression sur l'une des deux touches, le chargeur revient à l'affichage précédent.

Dès que le processus de charge est terminé par la coupure Delta-Peak, le chargeur émet un signal acoustique durant env. 10 sec (aucun signal ne se produit si le vibreur est désactivé). L'inscription "END" apparaîtra en outre par intervalles. La ligne inférieure de l'affichage indique la tension momentanée de l'accu.

L'appareil continue à charger le pack d'accus avec un courant d'entretien jusqu'à ce qu'il soit déconnecté de celui-ci. Le courant d'entretien dépend du pack d'accus connecté ; il sera automatiquement calculé par le chargeur et sa valeur sera indiquée sur la ligne supérieure de l'affichage.

Le temps de charge ainsi que la capacité emmagasinée pourront être affichés avec les touches INC/DEC.

Si un problème se présente, avec par ex. une coupure prématurée, contrôler le réglage du Timer de sécurité (Voir en page 11). Une autre raison pour une coupure prématurée peut être un mauvais réglage de la coupure Delta-Peak. Dans ce cas, s'informer auprès du fabricant de l'accu.

Après le processus de charge, l'accu pourra être déconnecté de l'appareil. En pressant la touche MODE, on pourra retourner dans le menu de charge d'origine. Noter que le temps de charge et la capacité chargée ne seront pas mémorisés et effacés par la pression de la touche MODE.

## 10. Accus au Lithium

Ce programme est **uniquement** adapté pour la charge des accus au Lithium-Ion avec une tension de 3,6 V/élément et des accus au Lithium-Polymer avec une tension de 3,7 V/élément.

Les accus au Lithium se distinguent surtout par une plus forte capacité, par comparaison aux autres types d'accus. Ce gros avantage nécessite cependant d'autres méthodes de traitement en ce qui concerne la charge et la décharge ainsi que pour une utilisation sans danger.

Les prescriptions de base données ici devront être observées dans tous les cas. Les autres indications correspondantes et les conseils de sécurité sont à relever dans les données techniques du fabricant des accus. En principe, les accus au Lithium devront être chargés **UNIQUEMENT** avec des chargeurs spéciaux qui sont réglés sur chaque type d'accu (Tension de fin de charge, capacité).

La charge se fait autrement que pour les accus NiCd ou NiMH par une méthode dite Courant constant/Tension constante. Le courant nécessaire pour la charge est donné par la capacité de l'accu et réglé automatiquement par le chargeur. Les accus au Lithium seront habituellement chargés avec un courant 1C (Courant de charge 1C = Intensité du courant de charge).

Exemple : avec une capacité par ex. de 1500 mAh, le courant de charge correspondant 1C = 1500 mA (1,5 A). En outre, la capacité de l'accu est réglée par le chargeur à la place du courant de charge. Lorsque la capacité de fin de charge spécifique à chaque type d'accu est atteinte, le chargeur réduit automatiquement le courant de charge pour empêcher qu'elle soit dépassée. Si le fabricant de l'accu indique un courant de charge plus faible que 1C, le courant de charge devra aussi être réduit en correspondance.



### Problèmes avec un mauvais traitement des accus

Une surcharge des accus au Lithium est très dangereuse, car celle-ci peut conduire à un dégagement de gaz, à une surchauffe et même à l'explosion des éléments.

Si la tension de fin de charge de 4,1 V/élément (Lithium-Ion) et de 4,2 V/élément (Lithium-Polymer) est dépassée de plus de 1%, une conversion du Lithium-Ion en Lithium métallique commence à se produire dans les éléments. Celle-ci réagit cependant en liaison avec l'eau contenue dans l'électrolyse très violente qui provoque l'explosion des éléments. D'autre part, si la tension de fin de charge est dépassée, les éléments des accus Lithium-Ion présenteront une capacité beaucoup plus faible. Une tension de 0,1 V en-dessous du seuil signifie déjà une perte de capacité d'à peu près 7%. La décharge profonde des accus au Lithium conduit à une rapide perte de capacité. Cet effet n'est pas irréversible tant que l'on évitera de décharger les accus sous une tension en-dessous de 2,5 V/élément.

**Attention :** Le type des éléments réglés, leur capacité et leur nombre devront toujours être accordés à l'accu à charger et ne devront jamais varier ; Danger d'explosion ! Aucun accu avec dispositif de charge intégré ne devra être connecté. Charger les accus au Lithium **uniquement** sur une base non combustible.

## Programme de charge Lithium

INC DEC  
Li (Po)  
2000 mAh

Par une longue pression de la touche ENTER (env. 2 sec.), on accède au mode de charge NiCd/NiMH dans le programme de charge Lithium et inversement.

Sélectionner d'abord le type d'accu au Lithium avec les touches INC/DEC, tandis que celui-ci clignote sur la ligne supérieure de l'affichage. Sélectionner "Li (Io)" pour les accus au Lithium-Ion et "Li (Po)" pour les accus au Lithium-Polymer.

Confirmer la sélection avec la touche ENTER afin qu'elle clignote sur la ligne inférieure de l'affichage.

Entrer ensuite la capacité des éléments de l'accu à charger.

Un réglage de 100 mAh jusqu'à 9900 mAh en Pas de 100 mAh pourra être sélectionné ici. Le chargeur calcule alors le courant de charge 1C.

INC DEC  
LiPo (3C)  
12.30 V

ENTER

CHG 2.0 A  
12.60 V

INC DEC

8 m 24 s  
232 mAh

Le pack d'accus au Lithium pourra maintenant être connecté sur le chargeur ; l'affichage ne clignote plus.

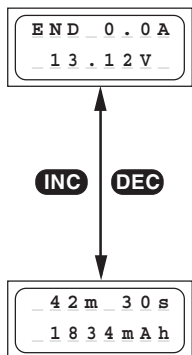
Accéder maintenant au menu du nombre d'éléments en pressant la touche ENTER pour pouvoir régler leur nombre.

Le chargeur calcule lui-même le nombre d'éléments à partir de la tension. Ceci devra absolument être contrôlé et corrigé le cas échéant avec les touches INC/DEC. S'assurer que ce réglage a été correctement effectué, car autrement le pack d'accus pourra exploser!

Le processus de charge sera démarré avec la touche ENTER, le courant de charge commencera à s'élever lentement de 0,00 A jusqu'à la limitation de l'intensité de charge réglée.

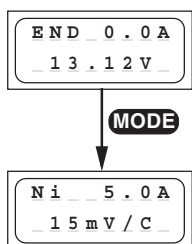
Ne pas s'étonner cependant si le courant de charge n'atteint pas la valeur qui a été réglée, car l'appareil surveille en permanence la tension de la batterie et empêche ainsi un sur-gazage de l'accu. L'appareil réduit automatiquement le courant de charge à la fin du processus de charge, de sorte que le pack d'accus sera totalement chargé à 100%.

Durant le processus de charge, le temps de charge ainsi que la capacité emmagasinée pourront être affichés en pressant les touches INC/DEC.



Dès que le processus de charge est terminé par la coupure Delta-Peak, le chargeur émet un signal acoustique durant env. 10 sec. (aucun signal ne se produit si le vibreur est désactivé). L'inscription "END" apparaîtra en outre par intervalles. La ligne inférieure de l'affichage indique la tension momentanée de l'accu. Le temps de charge ainsi que la capacité emmagasinée pourront être affichés avec les touches INC/DEC.

Si un problème se présente, avec par ex. une coupure prématurée, contrôler le réglage du Timer de sécurité (Voir en page 11). Une autre raison pour une coupure prématurée peut être un mauvais réglage de la coupure Delta-Peak.



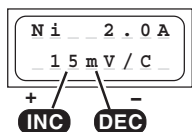
Dans ce cas, s'informer auprès du fabricant de l'accu. Après le processus de charge, l'accu pourra être déconnecté de l'appareil. En pressant la touche MODE, on pourra retourner dans le menu de charge d'origine. Noter que le temps de charge et la capacité emmagasinée ne seront pas mémorisés et effacés par la pression de la touche MODE.

## 11. Fonctions spéciales

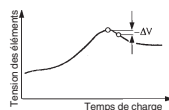
Le chargeur ULTRAMAT 14 est équipé de trois fonctions spéciales qui permettent la charge de 1 à 14 éléments NiCd/NiMH ainsi que de 1 à 5 éléments LiPo/LiLo confortablement et surtout en toute sécurité. On pourra régler la tension Delta-Peak avec les éléments NiCd/NiMH. Cette importante possibilité de réglage confère à l'appareil une sécurité d'avenir, car l'ULTRAMAT 14 pourra être adapté aux éléments de la nouvelle génération.

Le Timer de sécurité apporte une sécurité supplémentaire et protège des surcharges avec un réglage correct. Le signal acoustique du vibreur peut être activé ou désactivé.

### Tension Delta-Peak NiCd/NiMH



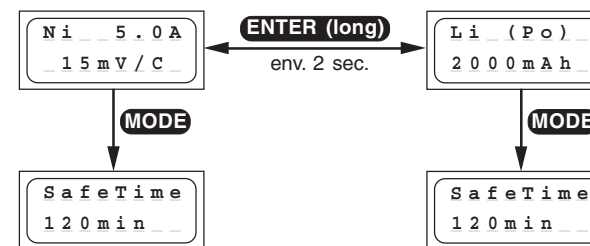
La coupure de charge automatique (Détection accu plein) travaille selon le procédé Delta-Peak des millions de fois éprouvé (appelé aussi procédé Delta-U ou Delta-V). Ces procédés valorisent la tension maximum de la courbe de charge, laquelle calcule exactement l'atteinte de la charge maximale.



Durant la charge, la tension de l'accu monte d'abord continuellement, avec l'accu plein l'augmentation de la température assure à nouveau une légère diminution de la tension de la batterie. Cette diminution sera déterminée et revalorisée. La tension de la coupure automatique (en mV par élément) pourra être réglée pour les accus NiCd. Le réglage d'une tension de 3...25 mV/élément s'est révélé être le mieux adapté. Une tension plus élevée conduit le plus souvent à une surcharge de la batterie et une tension plus faible à une coupure prématurée. La valeur la mieux adaptée pour l'accu à charger sera déterminée par des essais ou en s'informant auprès du fabricant.

### Timer de sécurité

Accéder au menu Timer de sécurité en pressant une fois la touche MODE dans chaque menu de base NiCd/NiMH ou Lithium :

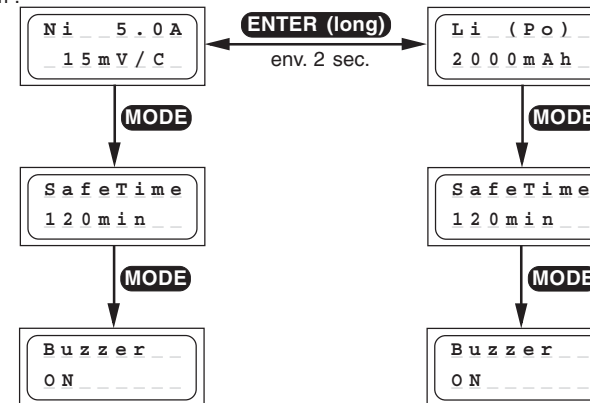


Lorsqu'un processus de charge est démarré, le Timer de sécurité incorporé démarre en même temps. Il doit empêcher qu'avec un accu défectueux ou un fonctionnement erroné de la détection pleine charge l'accu connecté soit totalement surchargé. Entrer ici une valeur de temps qui permette une pleine charge sûre de l'accu connecté. Selon le courant de charge réglé, à peu près 30% en plus du temps de charge attendu conviennent le mieux.

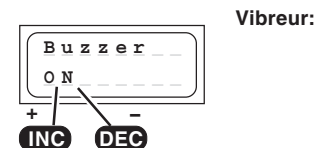
Exemple : Accu 1,8 Ah, Courant de charge 3,6 A à Temps de charge = 1,8 A/3,6 A = 30 min. + 30% = Timer de sécurité = 10 min.

### Vibreur

Accéder au menu Vibreur en pressant une fois la touche MODE dans chaque menu de base NiCd/NiMH ou Lithium :

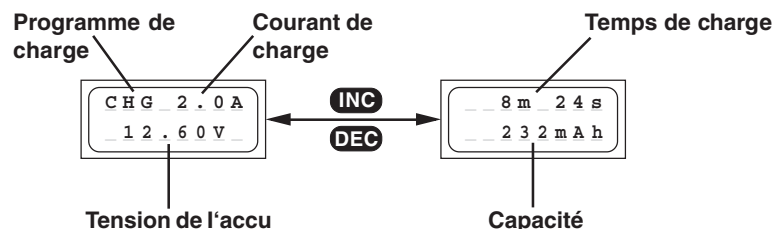


Ce sous-menu permet le réglage individuel des avertissements acoustiques.



**Vibreur:** Chaque pression de touche déclenchera un signal acoustique de confirmation. Ce signal pourra être commuté (ON) ou dé-commuté (OFF). Avec l'entrée d'une donnée, une fin de charge ou un avertissement d'erreur, etc... le vibreur incorporé émet en même temps un signal acoustique.

## 12. Indications de l'affichage



Durant la charge, les données importantes seront clairement visibles sur l'affichage à cristaux liquides à deux lignes jusqu'à la dé-connexion de l'accu. Si la touche MODE est pressée et qu'un autre accu est mis en charge, les valeurs préalablement affichées ne seront plus appelables.

## 13. Indications de contrôle sur l'affichage

Le chargeur est équipé de nombreux dispositifs de protection et de surveillance pour le contrôle des différentes fonctions et de l'électronique de l'appareil. Un dépassement des valeurs limites conduit dans quelques cas à la coupure du processus de charge (Par ex. en cas de surtension, de sur-température ou d'utilisation d'une batterie de voiture vide).

Ces causes d'erreur seront indiquées sur l'affichage avec l'intervention du vibreur.

### Avertissement de fin de charge

END 0.2 A  
13.46 V

Lorsqu'un programme de charge/décharge est terminé, l'inscription END s'échange avec la désignation du programme sur l'affichage. Le vibreur intégré émet en même temps un signal acoustique pour un temps limité en fonction du réglage qui a été effectué.

### Limitation automatique du courant

CHG Max.  
13.13 V

Lorsqu'un courant de charge réglé trop élevé ne pourra pas être délivré par le chargeur pour des raisons physiques, ce dernier le réduira alors de lui-même sur la valeur maximale possible. L'inscription "CHG MAX" apparaîtra alors pour contrôle, en échange avec la valeur de courant réduite automatiquement.

La cause d'une réduction automatique peut être l'une des suivantes :

- La puissance du convertisseur n'est pas suffisante pour délivrer le courant de charge réglé.
- La protection en surcharge a réduit le courant, car le chargeur est trop chaud.
- La tension de la batterie de voiture n'est pas suffisante pour délivrer le courant de charge correspondant.

L'inscription "CHG MAX" apparaîtra en supplément lorsque le courant de charge sera réglé trop haut pour l'accu connecté et il sera automatiquement réduit.

## 14. Avertissements d'erreur

En cas d'erreur, la cause sera indiquée sur l'affichage. La plupart des causes d'erreur sont auto-explicatives. Les solutions qui vont suivre seront cependant utiles pour y remédier. L'avertissement ainsi que le signal acoustique sont réglables avec la touche MODE.

Car batt  
9.00 Vi

Cet avertissement apparaît en cas de sous-dépassement ou de sur-dépassement de la tension de la batterie de voiture (10,0 V ou 18,0 V)

Wrong! --  
Polarity

Cet avertissement apparaît lorsque l'accu a été connecté sur le chargeur avec une inversion des polarités.

Contact -  
Break . .

Cet avertissement est donné lorsqu'une interruption se produit dans la liaison entre l'accu et le chargeur durant une charge/décharge. Si cet avertissement se produit durant le fonctionnement, cela peut être dû à un contact intermittent.

Note : Cet avertissement d'erreur est aussi donné lorsque la charge est interrompue par ex. en déconnectant le cordon de charge.

Bat.volt  
00.00 Vo

Cet avertissement est donné si la tension de la batterie est trop faible ou trop haute durant le processus de charge.

L'ULTRAMAT 14 interrompt alors le processus de charge.

Output --  
Check . .

Lorsqu'un court-circuit se produit sur la sortie de charge, le chargeur est protégé contre cela.

Cet avertissement d'erreur apparaît sur l'affichage après un court temps. Remédier alors à ce court-circuit. On accède à nouveau au menu de charge avec la touche MODE.

## 15. Nettoyage et entretien

Ce chargeur travaille sans entretien et nécessite aucune surveillance particulière. Dans votre propre intérêt, protégez-le cependant de la poussière, des salissures et de l'humidité !

Pour nettoyer le chargeur, déconnectez-le de la batterie de voiture et de l'accu et essuyez-le avec un chiffon doux et sec (N'utilisez aucun produit de nettoyage !).

## 16. Conseils pour l'entretien des accus

- La charge des éléments seuls NiCd ou NiMH ou des batteries avec 1...5 éléments déclenche à temps la coupure automatique, car ici la tension Peak n'est pas très nette et une fonction impeccable ne peut pas être garantie. La coupure automatique peut ne pas intervenir, ou non correctement. Pour cette raison, surveiller par plusieurs essais de charge si une coupure peut se faire impeccablement avec l'accu à charger.
- Une batterie tiède délivre davantage de puissance qu'une froide ; il ne faut donc pas s'étonner qu'une batterie soit moins performante en hiver.
- Les surcharges comme les décharges profondes conduisent à une détérioration irréparable des éléments, elles diminuent la durée de vie et la capacité des accus.
- Ne jamais stocker trop longtemps des accus non chargés, vides ou seulement en partie chargés. Charger les accus avant de les stocker et vérifier leur état de charge de temps en temps.
- Lors de l'achat d'un accu, veiller à sa bonne qualité, charger d'abord un accu neuf seulement avec de faibles courants et ensuite peu à peu avec des courants plus forts.
- Charger toujours un accu juste avant son utilisation, il délivrera ainsi davantage de puissance.
- Ne jamais souder directement sur les accus, car l'augmentation de température détériorera l'étanchéité et la valve de sécurité des éléments, ils perdront en outre de l'électrolyse, ou elle séchera et leur capacité sera fortement diminuée.
- Les forts courants de charge et de décharge raccourcissent la durée de vie des accus ; respecter absolument les prescriptions du fabricant des accus.
- Les surcharges diminuent la capacité des accus ; pour cette raison, ne jamais remettre en charge un accu chaud ou déjà chargé.
- Protéger les accus des vibrations et ne pas les soumettre à des petites charges mécaniques.
- Il peut se produire un dégagement de gaz (Hydrogène) durant la charge et l'utilisation des accus ; veiller à une bonne aération.
- Ne jamais mettre les batteries en contact avec l'eau ; Danger d'explosion !
- Ne jamais mettre les batteries au Lithium en court-circuit ; Danger d'explosion !
- Ne jamais ouvrir les éléments des batteries ; Danger de corrosion !
- Ne pas ouvrir les batteries, danger d'explosion!
- Les packs d'accus NiCd ou NiMH seront cyclés de préférence en déchargeant d'abord séparément tous les éléments et en rechargeant ensuite le pack d'accus complet. La décharge se fera avec le chargeur (Élément après élément) ou par un pontage sur chaque élément du pack avec une résistance de 100 Ohms.
- Ne pas s'étonner si un pack d'accus accepte mieux la charge en été qu'en hiver ; un élément froid n'est pas aussi réceptif au courant qu'un tiède.
- Conseil pour le débarras des batteries : Les batteries usagées ne devront pas être jetées dans une poubelle domestique. Le détaillant chez qui la batterie a été achetée est obligé de tenir à disposition un container pour la récupération des batteries usagées en vue de leur recyclage.

## 17. Caractéristiques techniques

**Accu:**  
Courant de charge/Puissance 100 mA jusqu'à 5,0 A / max. 50W

**Accus Ni-Cd et Ni-MH:**  
Nombre d'éléments 1 - 14 éléments  
Capacité à partir de 0,1 Ah jusqu'à 6,0 Ah

**Accus au Lithium:**  
Nombre d'éléments 1-5 éléments  
Tension des éléments 3,6 V (LiIo) et 3,7 V (LiPo)  
Capacité à partir de 0,2 Ah

**Particularités:**  
Plage de tensions d'alimentation 11,0 jusqu'à 15 V DC ou 100 - 240 V AC  
Batterie de voiture nécessaire 12 V, 24 Ah min.  
Consommation à vide env. 100 mA  
Coupure en sous-tension, env. 10,0V  
Poids, env. 500 g  
Dimension env. (Lxlxh) 150 x 127 x 48 mm

Toutes les données sont calculées sur une tension de batterie de voiture de 12,7V

Les valeurs indiquées sont des valeurs indicatives qui peuvent varier en fonction de l'état de l'accu utilisé, de la température, etc...

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine / This product is / Sur ce produit nous accordons une

Garantie von  
warrantied for  
garantie de **24** Monaten  
month  
mois

Die Fa. Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck gewährt ab dem Kaufdatum auf dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten.

Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- oder Funktionsmängel. Schäden die auf Abnutzung, Überlastung, falsches Zubehör oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Die gesetzlichen Rechte und Gewährleistungsansprüche des Verbrauchers werden durch diese Garantie nicht berührt.

Bitte überprüfen Sie vor einer Reklamation oder Rücksendung das Produkt genau auf Mängel, da wir Ihnen bei Mängelfreiheit die entstandenen Unkosten in Rechnung stellen müssen.

Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Germany guarantees this product for a period of 24 months from date of purchase.

The guarantee applies only to such material or operational defects which are present at the time of purchase of the product.

Damage due to wear, overloading, incompetent handling or the use of incorrect accessories is not covered by the guarantee.

The user's legal rights and claims under guarantee are not affected by this guarantee.

Please check the product carefully for defects before you are make a claim or send the item to us, since we are obliged to make a charge for our cost if the product is found to be free of faults.

La société Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenstraße 94-96, 73230 Kirchheim/Teck, Allemagne, accorde sur ce produit une garantie de 24 mois à partir de la date d'achat. La garantie prend effet uniquement sur les vices de fonctionnement et de matériel du produit acheté. Les dommages dus à de l'usure, à de la surcharge, à de mauvais accessoires ou à d'une application inadaptée, sont exclus de la garantie.

Cette garantie ne remet pas en cause les droits et prétentions légaux du consommateur.

Avant toute réclamation et tout retour du produit, veuillez s.v.p. contrôler et noter exactement les défauts ou vices du produit, car tout autre frais relatif au produit vous sera facturé.

#### Servicestellen / Service / Service après-vente

Graupner-Zentralservice  
Graupner GmbH & Co. KG  
Postfach 1242  
D-73220 Kirchheim

Servicehotline  
☎ (+49)(0)1805) 472876  
Montag - Freitag  
9<sup>00</sup> - 11<sup>00</sup> und 13<sup>00</sup> - 15<sup>00</sup> Uhr

España  
FA - Sol S.A.  
C. Avinyo 4  
E 8240 Maneres  
☎ (+34) 93 87 34 23 4

France  
Graupner France  
Gérard Altmayer  
86, rue ST. Antoine  
F 57601 Forbach-Oeting  
☎ (+33) 3 87 85 62 12

Italia  
GiMax  
Via Manzoni, no. 8  
I 25064 Gussago  
☎ (+39) 3 0 25 22 73 2

Sverige  
Baltechno Electronics  
Box 5307  
S 40227 Göteborg  
☎ (+46) 31 70 73 00 0

Schweiz  
Graupner Service  
Postfach 92  
CH 8423 Embrach-Embraport  
☎ (+41) 43 26 66 58 3

Luxembourg  
Kit Flammang  
129, route d'Arlon  
8009 Strassen  
☎ (+35) 23 12 23 2

UK  
GLIDERS  
Brunel Drive  
Newark, Nottinghamshire  
NG24 2EG  
☎ (+44) 16 36 61 05 39

Ceská Republika/Slovenská Republika  
RC Service Z. Hnizdil  
Letecka 666/22  
CZ-16100 Praha 6 - Ruzyně  
☎ (+42) 2 33 31 30 95

Belgie/Nederland  
Jan van Mouwerik  
Slot de Houvelaan 30  
NL 3155 Maasland VT  
☎ (+31)10 59 13 59 4

## G a r a n t i e - U r k u n d e

Warranty certificate / Certificat de garantie

**ULTRAMAT 14, Best.-Nr. 6414**

Übergabedatum, Date of purchase/delivery, Date de remise

Name des Käufers, Owner's name, Nom de l'acheteur

Strasse, Wohnort, Complete adress, Domicile et rue

Firmenstempel und Unterschrift des Einzelhändlers, Stamp and signature of dealer, Cachet de la firme et signature du détaillant