

## Instrucciones de utilización **ULTRAMAT 14**

Cargador rápido universal económico con microprocesador para elementos de NiCd, NiMh, LiIo y LiPo

### INDICE DE MATERIAS

#### Capítulo

1. Generalidades ...
2. Precauciones y consejos de seguridad, **a observar imperativamente!** ...
3. Consejos generales de utilización ...
4. Cables de carga recomendados, polaridades ...
5. Controles, utilización, inicio de la carga ...
6. Programas de carga ...
7. Estructura de programas ...
8. Puesta en marcha ...
9. Programas de carga NiCd / NiMh ...
10. Acumuladores de Litio, Programas de carga de Litio ...
11. Funciones especiales ...
12. Indicaciones en el display ...
13. Indicaciones de control en el display ...
14. Advertencias de error ...
15. Limpieza y mantenimiento ...
16. Consejos para el mantenimiento de los acumuladores ...
17. Características técnicas ...
18. Condiciones de la garantía ...

#### 1. GENERALIDADES

Para conocer todas las posibilidades de su nuevo cargador, leer entera y completamente las siguientes instrucciones antes de ponerlo en uso. Observar sobre todo los avisos y consejos de seguridad. Estas instrucciones deben conservarse y entregarse a un eventual siguiente usuario del cargador.

Con el ULTRAMAT 14, usted ha hecho la adquisición de un cargador que posee destacables propiedades. Gracias a la utilización de semiconductores de tecnología moderna y a la utilización de un potente microprocesador RISC, con grandes características de carga,, se consigue una facilidad de utilización y una fiabilidad óptimas, que solamente pueden encontrarse en aparatos netamente más costosos.

Con el cargador ULTRAMAT 14, se pueden cargar acumuladores de Níquel-Cadmio (NiCd), híbridos de Níquel-Metal-Hidruro (NiMH), los acumuladores de Litio-Polimero (LiPo) y los acumuladores de Litio-Ion (LiIo). Estos tipos de acumuladores son los que mejor se adaptan a la utilización en modelismo. Son mecánicamente robustos, utilizables en todas las posiciones e insensibles a las vibraciones. No hay que tener ninguna precaución especial en el estocaje, a excepción de controles para evitar una descarga profunda.

Observar con atención las indicaciones de los fabricantes en las baterías de Litio.

Manejar y mantener estos elementos con sumo cuidado, ya que un mal trato puede provocar su explosión!

#### Nota:

Es necesario observar los consejos de carga dados por el fabricante de los acumuladores así como respetar la corriente y los tiempos de carga prescritos. Solamente se puede utilizar la carga rápida en aquellos elementos que estén expresamente adaptados para estas fuertes cargas de corriente. Hay que tener en cuenta que un elemento nuevo no coge su plena capacidad hasta después de varios ciclos de carga y descarga, y que pueden provocar un corte de carga prematuro. Asegurarse por medio de diferentes pruebas de carga del perfecto funcionamiento del corte automático de la carga y de la capacidad almacenada por el acumulador.

## 2. ADVERTENCIAS Y CONSEJOS DE SEGURIDAD

- Proteger el cargador del polvo, la humedad, la lluvia y el calor (por ejemplo el de los rayos solares directos). Utilizar solamente en un ambiente seco.
- Las aletas de la caja sirven para la refrigeración del aparato y no deben recubrirse ni obturarse durante el proceso de carga. El aparato debe estar dispuesto en un lugar adecuado para la carga, de tal manera que el aire pueda circular alrededor.
- Este cargador está adaptado para conectarse a una batería de coche de 12V o una toma de corriente de 110 – 230 V. No debe conectarse nunca el cargador a dos fuentes de alimentación a la vez, ya que se destruiría.
- Durante el funcionamiento, el cargador y la batería a cargar deben situarse sobre una superficie no combustible, no inflamable y que no sea conductora del calor y de la electricidad. No colocarlos nunca directamente encima de los asientos del coche o de la tapicería. Alejar los objetos combustibles o fácilmente inflamables de la instalación del cargador. Comprobar siempre de que haya una buena ventilación.
- Conectar el cargador únicamente con el cable de alimentación original, y conectar las pinzas cocodrilo a los bornes de la batería del coche o a una toma de corriente. Mientras el cargador esté conectado a la batería, el motor del coche debe estar parado, y ésta no debe estar cargándose simultáneamente con otro cargador.
- No deben modificarse los cables de carga ni juntarlos en ningún caso. Evitar los cortocircuitos en la salida de carga o entre el cargador y la carrocería del coche, el cargador ULTRAMAT 14 **no está** protegido contra ellos. Por esta razón, no colocar nunca el cargador directamente sobre la batería del coche.
- No dejar nunca el cargador sin vigilancia cuando esté conectado a la fuente de alimentación.
- Solamente se debe conectar una batería a la salida de carga.
- No deben conectarse nunca las siguientes baterías al cargador:
  - Baterías NiCd/NiMH compuestas de más de 14 elementos, baterías de Litio-Ion o Litio-Polimero de más de 5 elementos, o baterías de plomo.
  - Baterías que necesiten un proceso técnico de carga diferente al de NiCd/NiMh, de las de Litio.
  - Baterías o elementos defectuosos o deteriorados.
  - Baterías conmutadas en paralelo o compuestas de elementos diferentes.
  - Mezclas de elementos viejos y nuevos o de fabricación diferente.
  - Baterías no recargables (pilas secas). **Atención:** peligro de explosión!.
  - Baterías o elementos en los cuales el fabricante no indique expresamente que están adaptados a la corriente suministrada por este cargador.
  - Baterías o elementos ya cargados, calientes o no totalmente vacíos.
  - Baterías o elementos con dispositivo de carga o de corte integrado.
  - Baterías o elementos integrados en un aparato o que están simultáneamente en contacto con otros elementos eléctricos.
- Para evitar cualquier riesgo de cortocircuito entre las bananas del cable de carga conectar primero estas al cargador y después la batería al cable. Proceder de forma inversa para desconectar la batería.
- Después de la carga total del acumulador, asegurarse de manera general si la cantidad de carga indicada por el cargador se corresponde con la que puede almacenar el acumulador, lo que permitirá detectar de una manera segura y oportunamente los cortes de carga prematuros. La posibilidad de un corte de carga prematuro depende de diferentes factores y proviene en la mayor parte de los casos de baterías profundamente descargadas o compuestas de un pequeño número de elementos o incluso a ciertos tipos de acumuladores. El punto Delta-Peak debe estar correctamente ajustado.
- Asegurarse a través de varios ensayos de carga (sobre todo con acumuladores de pocos elementos) del perfecto funcionamiento del corte automático de la carga, ya que la plena carga de un acumulador de este tipo cuesta de detectarse a causa de su pobre punta de carga.
- Antes de la carga verificar que: El programa de carga esté adaptado al tipo de acumulador que hay que cargar. Estén bien reguladas las corrientes de carga/descarga para los acumuladores de NiCd y NiMh y la tensión de corte. Todas las conexiones sean impecables, sin contactos intermitentes. Hay que tener en cuenta que las cargas rápidas de las baterías pueden ser peligrosas. Una interrupción de la carga debido a un contacto intermitente, aunque sea de corta duración, produce inevitablemente un funcionamiento erróneo, iniciando un nuevo ciclo de carga con la consecuente sobrecarga total del acumulador conectado.

### 3. CONSEJOS GENERALES DE UTILIZACION

#### **Carga de los acumuladores:**

Un acumulador debe almacenar una cierta cantidad de corriente para su recarga, la cual es el producto de la Corriente de carga x el Tiempo de carga. La corriente de carga máxima admisible depende del tipo de acumulador, y se especifica en los datos técnicos del fabricante.

La corriente de carga normal no debe sobrepasarse excepto en aquellos acumuladores **expresamente** designados para carga rápida. La CORRIENTE DE CARGA NORMAL corresponde a 1/10 de la capacidad nominal de la batería (Por ejemplo, para una capacidad de 1,7 Ah, la corriente de carga normal es de 170 mA).

- Conectar el acumulador que hay que cargar a través del cable de carga correspondiente conectado a la salida del cargador respetando las polaridades (Rojo = Polo Positivo, Negro = Polo negativo)
- Observar los consejos de carga indicados por el fabricante del acumulador, así como la corriente y el tiempo de carga indicados. Solamente hay que hacer cargas rápidas a los elementos que pueden soportar fuertes corrientes de carga.
- Hay que tener en cuenta que un acumulador nuevo no coge su plena capacidad de carga hasta después de varios ciclos de carga/descarga y que se puede producir un corte de carga prematuro con acumuladores nuevos o profundamente descargados.
- Cuando durante el curso de una carga rápida uno de los elementos de un pack de acumuladores NC se calienta anormalmente, esto indica que este elemento está defectuoso. Este pack de baterías no deberá utilizarse más. (Las baterías usadas hay que tirarlas al contenedor).
- Asegurarse de un buen contacto entre todos los conectores. El más pequeño fallo en las conexiones puede provocar un funcionamiento erróneo que repercute en un nuevo inicio del ciclo de carga, con la consecuente sobrecarga del acumulador.
- Una causa frecuente de funcionamiento erróneo proviene de la utilización de cables de carga inadecuados. Como el cargador **no puede** diferenciar entre la resistencia interna del acumulador y la resistencia del cable de carga y de los conectores, la primera condición para obtener un perfecto funcionamiento es la de utilizar un cable de carga con los hilos de una sección **suficiente** y de una longitud **que no pase de los 30 cm**, con conectores de alta calidad en los dos extremos (contactos dorados).

#### **Carga de las baterías de emisor**

La batería del emisor puede recargarse a través de una toma de carga en la mayor parte de los emisores. La toma de carga posee generalmente un sistema de seguridad anti-retorno de corriente (Diodo). Esto evita que se estropee el emisor en caso de una inversión de polaridad, o de un cortocircuito con las bananas del cable de carga.

La recarga de una batería de emisión se puede hacer con el ULTRAMAT 14, pero solamente después de hacer un puente, para ello tener en cuenta las instrucciones del emisor.

La corriente de carga máxima no debe sobrepasarse **jamás!**

Para prevenir un deterioro en el interior del emisor debido a un sobre calentamiento, se debe retirar la batería de su alojamiento.

El interruptor de la emisora deberá estar en la posición **“OFF”** (Cerrado) durante **todo** el proceso de carga. ¡No poner **nunca** el emisor en marcha mientras esté conectado al cargador! Una interrupción del proceso de carga, aunque sea de corta duración, puede hacer subir la tensión de carga por el cargador de manera que el emisor puede destruirse **inmediatamente** por sobre tensión.

No efectuar **ninguna** descarga ni programa de mantenimiento de la batería a través de la toma de carga. **No está** adaptada para esta utilización!

El cargador determina las corrientes de carga/descarga mientras que no se sobrepasen las posibilidades técnicas. Cuando se le pide al cargador una corriente de carga/descarga que técnicamente no puede suministrar, el valor se reducirá automáticamente al máximo posible. La corriente de carga/descarga realmente suministrada se indicará con la inscripción **“MAX”** que aparecerá alternativamente con el valor de la corriente de carga en el display.

#### **Exclusión de responsabilidades:**

El respeto de las instrucciones de utilización, así como los métodos de instalación, de funcionamiento y de mantenimiento de este cargador no pueden estar vigilados por la firma Graupner. En consecuencia, declinamos toda responsabilidad respecto a la pérdida, los daños y los malos resultados debidos a una utilización incorrecta, así como nuestra participación en las indemnizaciones de cualquier tipo.

#### 4. CABLES DE CARGA ACONSEJADOS, POLARIDADES

Existen diferentes tipos de conectores en los acumuladores recargables, y las polaridades y formas varían de un fabricante a otro. Por esta razón, utilizar siempre conectores del mismo fabricante y adaptables entre ellos.

Los cables de carga de origen Graupner disponibles son los siguientes:

- Ref. Núm. 3371 Tipo Japonés
- Ref. Núm. 3011 Tipo G2 (AMP/G2, 5)
- Ref. Núm. 3037 Tipo BEC
- Ref. Núm. 3021 Tipo JR para receptor
- Ref. Núm. 3022 Tipo JR para emisor

#### 5. COMPONENTES / UTILIZACION / INICIO DE LA CARGA

La utilización del cargador se hace solamente a través de las 4 teclas de función.

A parte de las teclas -/DEC y +/INC con las cuales los valores de la corriente y de la tensión pueden cambiarse, las teclas tienen funciones diferentes si el acumulador está conectado, o no, en la salida de carga.

	Tecla	Función
Sin accu.	PROGRAM/MODE	Selección del programa de carga y de los subgrupos
Conectado	ENTER/START	Selección del grupo de programas (Carga)
Accu.	PROGRAM/MODE	Fin del proceso de carga, interrupción del vibrador
Conectado	ENTER/START	Inicio del proceso de carga, cambios en los subgrupos

#### 6. PROGRAMAS DE CARGA

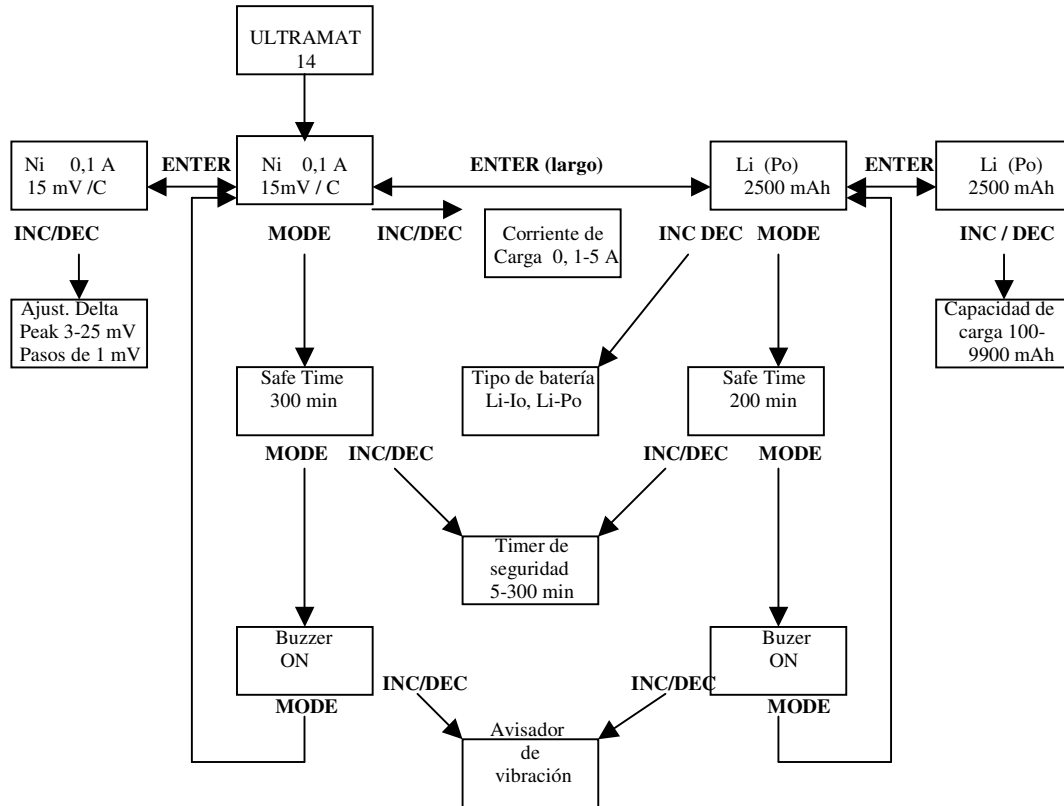
Las diferentes posibilidades de carga se reparten en 4 grupos de programas que pueden seleccionarse en el orden indicado a continuación con la tecla **ENTER**.

**Nota:** Cuando un acumulador está conectado al cargador, no es posible **ningún** cambio a otro grupo de programas. Esto es así de manera que crea una seguridad complementaria a fin de que durante el proceso de carga el programa no pueda cambiarse por descuido a otro incorrecto para el acumulador conectado. El proceso de carga puede interrumpirse en cualquier momento con la tecla "**MODE**"

Programa para acumuladores de NiCd / NiMh: Para la carga de 1 a 14 elementos, corriente de carga de 0,1 – 5 A ajustable por pasos de 0,1 A, punto Delta-Peak de 3 – 25 mV ajustable por pasos de 1 mV, "Timer de seguridad" ajustable de 5 – 300 minutos (en pasos de 5 minutos), vibrador on / off.

Programa para acumuladores de LiIo/LiPo: Para la carga de 1 a 5 elementos, capacidad de carga de 100 – 9900 mAh ajustable en pasos de 100 mAh, "Timer de seguridad" ajustable de 5 – 300 minutos (en pasos de 5 minutos), vibrador on / off.

## 7. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS



## 8. PUESTA EN MARCHA

Desde que el cargador se conecta a una batería de coche de 12 V o a la corriente de 110 – 230 V, las informaciones de base siguientes aparecen primero en la pantalla, para que sea fácil ver los reglajes actuales.

El ULTRAMAT 14 muestra su nombre.

Después de aproximadamente 2 seg. el Ultramat 14 cambia al programa de carga de NiCd / NiMh. Desde aquí se puede ajustar la corriente de carga y el punto Delta-peak con las teclas INC / DEC.

## 9. PROGRAMA DE CARGA NiCd / NiMh

Se pueden cargar de 1 a 14 elementos con el programa de carga de NiCd / NiMh. La corriente de carga máxima se puede seleccionar entre 0,1 – 5 A, ajustándose cómodamente en pasos de 0,1 A, con las teclas INC / DEC, mientras la indicación de la corriente de carga parpadea en lo alto de la pantalla.

Desde que se confirma el reglaje ajustado con la tecla ENTER, la línea inferior de la pantalla parpadea. La detección para el corte Delta-Peak puede ahora ajustarse desde 3 mV hasta 25 mV por elemento, en pasos de 0,1 mV, con las teclas INC / DEC. Una buena base es un ajuste de 15 mV por elemento, no obstante, tener en cuenta las indicaciones del fabricante de la batería.

Una vez se han efectuado los dos reglajes, ya se puede conectar el pack de 1 a 14 elementos de NiCd / NiMh al cargador. El contacto de la conexión se confirmará por una señal acústica (si el vibrador está desconectado) y la pantalla parpadea.

El proceso de carga se inicia pulsando la tecla ENTER.

El cargador adapta la corriente de carga en intervalos de paso hasta que se llegue a la que se ha ajustado. En este momento, el cargador muestra la inscripción "CHG Max." en la línea superior de la pantalla en lugar de la corriente de carga actual. Cuando se llega a la corriente de carga, la línea superior de la pantalla cambia por "CHG" y "Ni" durante el proceso de carga. La corriente de carga máxima depende del número de elementos a cargar. Si queremos cargar un gran paquete de baterías y ajustar la carga a por ejemplo, 5,0 A, el cargador ULTRAMAT 14 no llegará nunca a esa corriente de carga, de manera que la indicación "CHG Max." se mostrará durante todo el proceso de carga.

Para poder ver en la pantalla el tiempo de carga así como la capacidad de carga admitida, pulsar las teclas INC o DEC. Con una nueva presión de una de las dos teclas, el cargador vuelve a la pantalla precedente.

Cuando el proceso de carga ha acabado con el corte Delta Peak, el cargador emite una señal acústica durante aproximadamente 10 seg. (No se producirá ninguna señal si el vibrador está desactivado). Intermitentemente aparece la inscripción "END". La línea inferior de la pantalla muestra la tensión momentánea del acumulador.

El aparato continúa cargando el pack con una corriente de mantenimiento hasta que este se desconecte del cargador. Esta carga de mantenimiento depende del pack de acumuladores conectado; que será automáticamente calculada por el cargador y el valor se indicará en la línea superior de la pantalla.

El tiempo de carga así como la capacidad almacenada pueden aparecer en pantalla con las teclas INC / DEC.

Si aparece algún problema, con, por ejemplo, un corte prematuro de la carga, comprobar el ajuste del Timer de seguridad (ver la página 11). Otra razón para un corte prematuro puede ser un mal ajuste del Delta-Peak. En este caso, informarse con el fabricante de la batería.

Después del proceso de carga, el acumulador puede desconectarse del cargador. Pulsando la tecla MODE, podemos volver al menú de carga original. Hay que tener en cuenta que el tiempo de carga y la capacidad cargada no se memorizarán y se borrarán con la presión de la tecla MODE.

## 10. ACUMULADORES DE LITIO

Este programa de carga está adaptado **únicamente** para la carga y descarga de acumuladores de Litio-Ion con una tensión de 3.6 V/elemento, y acumuladores de Litio-Polímero con una tensión de 3.7 V/elemento. Los acumuladores de Litio se distinguen sobre todo por una mayor capacidad, en comparación con los otros tipos de baterías. Esta gran ventaja necesita no obstante, de otros métodos de tratamiento en lo concerniente a la carga y descarga para una utilización sin peligro.

Las recomendaciones básicas indicadas aquí deben ser siempre observadas. Las otras indicaciones correspondientes a los consejos de seguridad han de observarse en los datos técnicos del fabricante del acumulador. En principio, los acumuladores de Litio deberán cargarse **UNICAMENTE** con cargadores especiales que se pueden ajustar para cada tipo de acumulador (tensión de fin de carga, capacidad).

La carga se hace al igual que para los elementos de NiCd o NiMH por el método dicho de Corriente constante / tensión constante. La corriente necesaria para la carga viene dada por la capacidad del acumulador y regulada automáticamente por el cargador. Los acumuladores de Litio se cargarán habitualmente con una corriente 1C (Corriente de carga 1C = intensidad de corriente de carga. Por ejemplo: con una capacidad de 1500 mAh, la corriente de carga correspondiente 1C = 1500 mA (1.5 A). Por otro lado, la capacidad del acumulador está regulada por el cargador en el lugar de la corriente de carga. Cuando se llega a la capacidad de fin de carga específica de cada acumulador, el cargador reduce automáticamente la corriente de carga para evitar que esta se sobrepase. Si el fabricante indica una corriente de carga inferior a 1C, la corriente de carga deberá reducirse en consecuencia.

### Problemas con el uso inadecuado de los acumuladores

Una sobrecarga de los acumuladores de Litio es muy peligrosa, ya que puede producir un escape de gas, un sobre calentamiento y la posible explosión de los elementos.

Si la tensión final de carga de 4,1 V/elemento (Litio-Ion) y de 4,2 V/elemento (Litio-Polímero) se sobrepasa en más de un 1%, se inicia una conversión dentro de los elementos de Litio-Ion a Litio-metal. Esto junto con el agua producida por una electrólisis muy violenta provoca la explosión de los elementos. Por otro lado, si se sobrepasa la tensión final de carga, en los elementos de Litio-ion disminuye de forma importante su capacidad. Una tensión de 0,1 V de diferencia significa ya una pérdida de capacidad de aproximadamente el 7%. La descarga profunda de los acumuladores de Litio conduce a una rápida

pérdida de la capacidad. Este efecto no es irreversible y debemos evitar descargar los acumuladores con una tensión por debajo de los 2,5 V/elemento.

**Atención:** El tipo de elementos ajustados, su capacidad y su número deben corresponderse siempre con los de la batería a cargar, y no deben variarse nunca, ¡hay peligro de explosión!. No debe conectarse nunca ningún acumulador con un sistema de carga incorporado. Cargar los acumuladores de Litio **únicamente** sobre superficies incombustibles.

### **Programa de carga de Litio**

Con una presión larga sobre la tecla ENTER (aprox. 2 seg.), accedemos del modo de carga NiCd / NiMh al programa de carga de Litio e inversamente.

Seleccionar primero el tipo de acumulador de Litio con las teclas INC / DEC, mientras parpadea en la línea superior de la pantalla. Seleccionar "Li(Io)" para los acumuladores de Litio-Ion, y "Li(Po)" para los acumuladores de Litio-Polímero.

Confirmar la selección con la tecla ENTER de manera que parpadee en la línea inferior de la pantalla.

Entrar ahora la capacidad de los elementos del acumulador a cargar.

En este punto se puede ajustar un reglaje de 100 mAh hasta 9900 mAh en pasos de 100 mAh. El cargador calcula entonces la corriente de carga IC.

Ahora ya se puede conectar un pack de acumuladores de Litio al cargador, la pantalla no parpadea más.

Acceder ahora al menú del número de elementos pulsando la tecla ENTER para poder ajustar el número.

El cargador calcula por sí mismo el número de elementos a partir de la tensión. Esto debe ser controlado y corregido en caso de que sea necesario con las teclas INC / DEC. Asegurarse de que el reglaje se ha efectuado correctamente, ya que si no puede explotar el pack.

El proceso de carga se iniciará con la tecla ENTER, la corriente de carga comenzará a aumentar lentamente de 0,00 A hasta la limitación de la intensidad de carga ajustada.

No hay que extrañarse si la corriente de carga no llega al valor ajustado, ya que el cargador controla constantemente la tensión de la batería y evita así un sobre gaseo del acumulador.

El aparato reduce automáticamente la corriente de carga al final del proceso de carga, de manera que el pack de acumuladores se cargue totalmente al 100%.

Durante el proceso de carga, el tiempo de carga así como la capacidad almacenada pueden mostrarse en pantalla pulsando las teclas INC / DEC.

Cuando el proceso de carga ha acabado con el corte Delta Peak, el cargador emite una señal acústica durante aproximadamente 10 seg. (No se producirá ninguna señal si el vibrador está desactivado). Intermitentemente aparece la inscripción "END". La línea inferior de la pantalla muestra la tensión momentánea del acumulador.

El tiempo de carga así como la capacidad almacenada pueden aparecer en pantalla con las teclas INC / DEC.

Si aparece algún problema, con, por ejemplo, un corte prematuro de la carga, comprobar el ajuste del Timer de seguridad (ver la página 11). Otra razón para un corte prematuro puede ser un mal ajuste del Delta-Peak. En este caso, informarse con el fabricante de la batería.

Después del proceso de carga, el acumulador puede desconectarse del cargador. Pulsando la tecla MODE, podemos volver al menú de carga original. Hay que tener en cuenta que el tiempo de carga y la capacidad cargada no se memorizarán y se borrarán con la presión de la tecla MODE.

## **11. FUNCIONES ESPECIALES**

EL cargador ULTRAMAT 14 está equipado de tres funciones especiales que permiten correctamente la carga de 1 a 14 elementos de NiCd / NiMh así como de 1 a 5 elementos de LiPo / LiIo, y sobre todo con total seguridad.

Con los elementos de NiCd / NiMh podemos regular la tensión del Delta-Peak. Esta importante posibilidad de reglaje confiere al aparato una seguridad para el futuro, ya que el ULTRAMAT 14 puede adaptarse a los elementos de nueva generación.

El Timer de seguridad aporta una seguridad suplementaria y protege de las sobrecargas con un reglaje correcto. La señal acústica del vibrador puede activarse o desactivarse.

### **Tensión Delta-Peak NiCd / NiMh**

El corte de la carga automático (Detección del acumulador lleno) funciona según el procedimiento Delta-Peak probado millones de veces (llamado también procedimiento Delta-U o Delta-V). Estos procedimientos valorizan la tensión máxima de la curva de la carga, la cual calcula exactamente la consecución de la carga máxima.

Durante la carga, la tensión del acumulador va aumentando en un principio continuamente, con la batería llena el aumento de la temperatura asegura una ligera disminución de la tensión de la batería. Esta disminución será determinada y revalorizada. La tensión del corte automático (en mV por elemento) puede ajustarse para los acumuladores de NiCd. El que se considera valor standard es un ajuste de 3 ... 25 mV por elemento. Una tensión más elevada conlleva casi con toda seguridad una sobrecarga de la batería, y una tensión más baja a un corte prematuro. El valor mejor adaptado para el acumulador a cargar será determinado por las pruebas o con las informaciones del fabricante.

### **Timer de seguridad**

Acceder al menú Timer de seguridad pulsando una vez la tecla MODE en cada menú de base de NiCd / NiMh o Litio:

Cuando el proceso de carga se ha iniciado, el Timer de seguridad incorporado arranca al mismo tiempo. Debe evitar que un acumulador defectuoso o un funcionamiento erróneo de la detección de la plena carga sea sobrecargado.

Hay que ajustar un valor de tiempo que permita una plena carga segura del acumulador conectado. Según la corriente de carga seleccionada, el valor más seguro es aproximadamente un 30% más del tiempo previsto.

Ejemplo:

Batería de 1,8 Ah, Corriente de carga 3,6 A, Tiempo de carga =  $1,8 \text{ A} / 3,6 \text{ A} = 30 \text{ min.} + 30\% = \text{Timer de seguridad} = \underline{10 \text{ min}}$

### **Avisador por vibración**

Acceder al menú vibración pulsando una vez la tecla MODE en los menús de base de NiCd / NiMh o Litio:

Este submenú permite el reglaje individual de los avisos acústicos.

Vibración:

Cada presión de la tecla se confirmará con una señal acústica. Esta señal puede activarse (ON) o desactivarse (OFF).

Con la entrada de un dato, el final de una carga o un aviso de error, etc ... el vibrador incorporado emite al mismo tiempo una señal acústica.

## **12. INDICACIONES EN LA PANTALLA**

*Línea superior:* Programa de Carga – Corriente de carga

Tiempo de Carga

*Línea inferior:* Tensión del acumulador

Capacidad

Durante la carga, los datos importantes se indicarán claramente en la pantalla de cristal líquido de dos líneas hasta la desconexión del acumulador. Cuando se pulsa la tecla MODE o se conecta una nueva batería los valores anteriores ya no aparecerán más.

## **13. INDICACIONES DE CONTROL EN LA PANTALLA**

Este cargador está equipado de un gran número de dispositivos de protección y de vigilancia para controlar las diferentes funciones y la electrónica del aparato. El sobrepasar los valores límite puede



ocasionar en ciertos casos un corte en el proceso de carga (Por ejemplo, en el caso de una sobre tensión, un exceso de temperatura, o la utilización de una batería de coche vacía).  
Las causas del error se indicarán en la pantalla con la ayuda del aviso acústico.

#### **Aviso del fin de la carga**

Cuando un programa de carga ha finalizado, la inscripción END aparece en la pantalla alternativamente con la designación del programa. Según el reglaje efectuado por el usuario la señal acústica se activará simultáneamente durante un tiempo limitado.

#### **Limitación automática de la corriente**

Cuando se ajusta una corriente de carga demasiado elevada que el cargador no puede suministrar por razones físicas, entonces se reduce automáticamente la tensión al máximo valor posible. La inscripción "CHG MAX" aparece entonces como aviso, que se va alternando en la pantalla con el valor reducido automáticamente.

La causa de una reducción automática puede ser una de las siguientes:

- La potencia de la fuente de alimentación no es suficiente para suministrar la corriente necesaria.
- La protección de sobrecarga ha reducido la corriente, ya que el cargador está demasiado caliente.
- La tensión de la batería del coche no es suficiente para suministrar la corriente de carga necesaria.

La inscripción "CHG MAX" aparecerá suplementariamente cuando la corriente de carga se ajuste demasiado alta para el acumulador conectado y será automáticamente reducida.

## **14. ADVERTENCIAS DE ERROR**

En caso de error, la causa se indicará en la pantalla. La mayor parte de las causas de error son auto explicables. Las soluciones que se exponen a continuación serán útiles para remediarlos. El aviso así como la señal acústica son ajustables con la tecla MODE.

#### Car batt

9.00 Vi

Este aviso aparece en el caso de que la batería de coche utilizada como fuente de alimentación tenga un exceso o una falta de carga.

#### Wrong!

Polarity

Este aviso aparece cuando el acumulador se ha conectado al cargador con la polaridad cambiada.

#### Contact

Break

Este aviso se produce cuando se produce una interrupción de la conexión entre la batería y el cargador durante una carga. Si este aviso se produce durante el funcionamiento, esto puede indicar que hay un contacto intermitente.

Nota: Este aviso también se produce cuando se desconecta el cable de carga, sin que esto signifique un malfuncionamiento.

#### Bat. volt

00.00 Vo

Este aviso aparece si la tensión de la batería es demasiado baja o demasiado alta durante el proceso de carga. El ULTRAMAT 14 interrumpe entonces este proceso.

#### Output

Check

Si se produce un cortocircuito a la salida de la carga, el cargador está protegido contra esto.

Este aviso de error aparece en la pantalla después de un corto periodo de tiempo. Hay que remediar entonces el cortocircuito. Podemos acceder de nuevo al menú de carga con la tecla MODE.

## 15. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Este cargador funciona sin mantenimiento y no necesita ninguna vigilancia en particular. No obstante, por nuestro propio interés, es mejor protegerlo del polvo, la suciedad y la humedad.

Para limpiar el cargador, desconectarlo de la batería del coche y del acumulador, y limpiarlo con un trapo seco y suave (No utilizar ningún producto de limpieza!)

## 16. CONSEJOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS ACUMULADORES

- La carga de los elementos sueltos de NiCd o NiMH, o las baterías compuestas de 1 a 5 elementos pueden activar antes de tiempo el corte automático, ya que en estos casos la tensión Peak no es limpia y no se puede garantizar un funcionamiento impecable. Es posible que el corte automático no intervenga, o al menos correctamente. Por lo tanto es conveniente asegurarse a través de varias pruebas de carga que esta se hace impecablemente con el acumulador a cargar.
- Las baterías calientes tienen más capacidad que las baterías frías, por lo tanto no es de extrañar que en invierno las prestaciones disminuyan.
- Las sobrecargas, así como las cargas profundas producen deterioros irreparables en los elementos, y disminuyen la vida del acumulador y su capacidad.
- No guardar nunca durante largo tiempo baterías descargadas, vacías o parcialmente cargadas. Cargar los acumuladores antes de guardarlos, y verificar de vez en cuando el estado de la carga.
- Es importante escoger elementos de buena calidad, siempre nos proporcionarán más potencia. Cargar primero los acumuladores nuevos con corrientes de carga débiles, y después gradualmente con corrientes más fuertes.
- Cargar los acumuladores justo antes de la utilización, de esta manera tendrán más prestaciones.
- No efectuar soldaduras en los acumuladores; la elevación de temperatura generalmente deteriora la estanqueidad y la válvula de seguridad de los elementos, perderán la electrólisis y la capacidad disminuirá en gran medida.
- Las corrientes de carga y descarga muy fuertes reducen la vida de los acumuladores, no sobrepasar nunca las intensidades aconsejadas por los fabricantes.
- Las sobrecargas disminuyen la capacidad de los acumuladores, por esta razón, no recargar nunca un acumulador caliente o que ya este cargado.
- Proteger los acumuladores de las vibraciones y no someterlos a pequeñas cargas mecánicas.
- Se pueden producir escapes de gas (Hidrógeno) durante la carga y la utilización de los acumuladores: utilizarlos siempre en lugares con una aireación suficiente.
- ¡No poner nunca las baterías en contacto con el agua; Hay peligro de explosión!
- ¡No cortocircuitar nunca las baterías de Litio; Hay peligro de explosión!
- ¡No abrir nunca los elementos de las baterías; Hay peligro de corrosión!
- ¡No abrir nunca las baterías; Hay peligro de explosión!
- Los packs de acumuladores de NiCd o NiMH se reciclarán preferentemente descargando primero por separado todos los elementos, y cargando posteriormente el pack completo. La descarga puede hacerse con el cargador (elemento por elemento), o por un puente con una resistencia de 100 Ohms en cada elemento del pack de acumuladores.
- No hay que extrañarse de que un pack de acumuladores sea más reticente a la carga en invierno que en verano, un elemento frío no es tan buen receptor de corriente como uno caliente.
- Nota para el deshecho de las baterías: No tirar **jamás** las baterías usadas a una basura doméstica!. El vendedor al que se le han adquirido las baterías dispone de un contenedor especial de reciclado.

## 17. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### Accu:

Corriente de carga / potencia ... 100 mA hasta 5.0 A max. 50 W

### **Acumuladores NiCd y NiMH**

Número de elementos ... 1 - 14 elementos

Capacidad ... a partir de 0,1 Ah hasta 6.0 Ah

### **Acumuladores de Litio**

Número de elementos ...1 - 5 elementos  
Tensión de los elementos ...3,6 V (LiIo) y 3,7 V (LiPo)  
Capacidad ...desde 0,2 Ah

**Particularidades**

Rango de tensiones de alimentación ...11,0 a 15 V DC o 100 – 240 V AC  
Batería de coche necesaria ...12 V, min. 24 Ah  
Consumo en vacío ...aprox. 100 mA  
Corte por baja tensión: 10,0 V  
Peso aprox. ...500 gr  
Dimensiones aprox. ...150x127x48 mm

\*Todos los datos están calculados con una tensión de batería de coche de 12,7 V.  
Los valores indicados son puramente orientativos y pueden variar en función del estado del acumulador,  
de la temperatura, etc.

*Traducción realizada por ANGUERA HOBBIES S.L.*