



Instrucciones de utilización ULTRA DUO PLUS 30

Índice de materias

Capítulo

1. Introducción ...
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 y descarga ...
7. Estructura de programas ...
8. Selección de los grupos de programas de carga ...
9. Puesta en marcha por primera vez ...
10. Programas de carga Nickel-Cadmio (NiCd) ...
11. Programas de carga Nickel-Metal-Hidruro (NiMH) ...
12. Programas de carga Litio-ion (LiIo) / Litio-Manganeso (LiMn) ...
13. Programas de carga de acumuladores de plomo (Pb) ...
14. Reglajes para la utilización (Programa de inicio, detección Delta-peak, retardo del corte de carga, timer de seguridad, corriente de inicio, corte de baja tensión, etc. ...) ...
15. Salida "Battery 2", setup y funcionamiento ...
16. Indicaciones en el display, indicaciones de los datos del ciclo ...
17. Indicaciones de control en el display ...
18. Errores y advertencias, consejos para la utilización ...
19. Limpieza y mantenimiento ...
20. Consejos para el tratamiento de los acumuladores ...
21. Características técnicas ...
22. Certificados de garantía

1. INTRODUCCION

Para conocer todas las características de su nuevo cargador, leer entera y completamente las siguientes instrucciones antes de ponerlo en uso por primera vez. Esto garantiza que podamos explotar todas las particularidades del cargador. Observar sobre todo los avisos y consejos de seguridad.

Estas instrucciones deben conservarse y entregarse a un eventual siguiente usuario del cargador.

Con el ULTRA DUO PLUS 30, usted ha hecho la adquisición de un cargador sofisticado, que posee altas prestaciones. Gracias a la utilización de las últimas tecnologías en semiconductores, controlados por un potente microprocesador RISC, se pueden conseguir unas cargas de calidad superior, en combinación con una facilidad de utilización y una fiabilidad óptimas, que generalmente solo se dan en cargadores mucho más costosos. Con el cargador ULTRA DUO PLUS 30 se pueden cargar virtualmente todos los tipos de acumuladores más comúnmente utilizados en modelismo. Esto incluye elementos sinterizados de Nickel-Cadmio (NiCd), de Nickel-Metal-Hidruro (NiMH), Litio-Ion (LiIo) y Litio-Manganeso (LiMn) así como acumuladores de plomo (Pb) con electrólisis líquida o en gel. Estos tipos de acumuladores son los que mejor se adaptan a la utilización en radio control, son mecánicamente robustos e indiferentemente posicionables. No hay que tener ninguna precaución especial en el estocaje, a excepción de controles para evitar una descarga profunda. Con el cargador ULTRA DUO PLUS 30 también se pueden descargar las baterías, hacerles el mantenimiento y medirles la capacidad. Para mejorar la refrigeración y aumentar la potencia se ha incorporado al cargador un ventilador que se conecta automáticamente en caso de necesidad. La salida "Battery 2" puede usarse al mismo tiempo para recargar packs de NiCd o NiMh de 4 ... 8 células.

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 puede provocar un corte de carga prematuro. Siempre que vayamos a usar una nueva batería asegurarse por medio de diferentes pruebas de carga del perfecto funcionamiento del corte automático de la carga y de que la capacidad almacenada por el acumulador es la máxima.

2. ADVERTENCIAS Y CONSEJOS DE SEGURIDAD

- Proteger el aparato del polvo, la humedad, la lluvia, el calor (por ejemplo el de los rayos solares directos) y las vibraciones. Utilizar solamente en un ambiente seco. Comprobar siempre que haya una buena aireación.
- Las aletas de la caja, así como el ventilador, sirven para la refrigeración del aparato y no deben recubrirse ni obturarse. Durante el proceso de carga, el aparato debe estar dispuesto de tal manera que el aire pueda circular alrededor.
- Este cargador está exclusivamente adaptado para conectarse a una batería de coche de 12V. No debe efectuarse ninguna modificación en el aparato.
- El cargador y la batería a cargar deben situarse sobre una superficie no combustible, resistente al calor y que no sea conductora de la electricidad. No colocarlo 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 **directa** y únicamente con el cable de alimentación original, y conectar las pinzas cocodrilo **directamente** a los bornes de la batería del coche. Mientras el ULTRA DUO PLUS 30 esté conectado a la batería, el motor del coche debe estar parado. No recargar la batería del coche mientras esté el cargador conectado a ella.
- Las salidas de carga y los cables no deben modificarse o interconectarse en ningún caso. Los cables de carga y conexión no deben estar enrollados durante el proceso de carga. Evitar los cortocircuitos en la salida de carga o entre el cargador y la carrocería del coche, el cargador ULTRA DUP PLUS 30 **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.
- No deben conectarse nunca las siguientes baterías al cargador:
 - Baterías NiCd/NiMH compuestas de más de 30 elementos, baterías de Litio-Ion o Litio-Manganeso que tengan más de 10 elementos, o baterías de plomo de una tensión nominal de más de 24 V.
 - Baterías que necesiten un proceso técnico de carga diferente al de NiCd, NiMh, Litio o las baterías de plomo.
 - Baterías que necesiten un método de carga diferente al de NiCd, NiMh o plomo.
 - Baterías conmutadas en paralelo o compuestas de elementos diferentes
 - Baterías compuestas de elementos nuevos y viejos mezclados, o células de diferentes tipos.
 - 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 durante el proceso de carga.
 - Baterías ya cargadas totalmente, calientes o descargadas parcialmente.
 - Baterías integradas en un circuito de carga o terminación de circuito de carga.
 - Baterías instaladas en un aparato o que están eléctricamente conectadas a otros componentes.
- 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 del aviso “fertig” (finalizado), 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.
- 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?. ¿Están bien seleccionadas las corrientes de carga/descarga? ¿Se ha seleccionado correctamente la sensibilidad para los acumuladores de NiCd y NiMh, lo cual es de vital importancia?. ¿Se ha comprobado que todas las conexiones sean impecables, sin contactos intermitentes?. Hay que tener en cuenta que las cargas rápidas de las emisoras 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 de un cable de carga adaptado 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. No probar de hacer cargas rápidas a los elementos que no están expresamente indicados para ello.
- 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.
- Durante el proceso de carga rápida un pack de baterías normalmente se calienta, pero si notamos que uno de los elementos del pack 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 adecuado).
- Asegurarse de que todos los conectores y contactos son correctos. Una breve interrupción de la carga debido a un fallo de un contacto inevitablemente tiene como resultado mal funcionamientos en el proceso de carga restante, con una sobrecarga del pack.
- 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 ULTRA DUO PLUS 30, 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”** (Apagado) durante **todo** el proceso de carga. ¡No poner **nunca** el emisor en marcha mientras esté conectado al cargador! Un interruptor del proceso de carga, aunque sea de corta duración, puede hacer subir la tensión de carga en 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 ULTRA DUO PLUS 30 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

Los conectores de las baterías varían en función de sus aplicaciones particulares. 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

Utilizar únicamente cables de carga originales con cables de una sección suficiente. Asegurarse que cada cable tenga una **longitud máxima de 30 cm.**

5. CONTROLES / UTILIZACION / INICIO DE LA CARGA

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

Las teclas -/DEC y +/INC se usan para variar los valores del voltaje y de la tensión. Las funciones de las otras dos teclas son 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 avisador
Conectado	ENTER/START	Inicio del proceso de carga, cambio en los subgrupos

6. PROGRAMAS DE CARGA Y DESCARGA ‘BATTERY 1’

Las diferentes posibilidades de carga se reparten en 4 grupos de programas que pueden seleccionarse en el orden indicado a continuación (ver gráfico) 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 inadecuado para el acumulador conectado. El proceso de carga puede interrumpirse en cualquier momento pulsando la tecla **‘MODE’**.

Programas para acumuladores de NiCd: Carga, acondicionamiento, reciclado, descarga para determinar la capacidad o la capacidad restante, o para la selección de elementos.

Programas para acumuladores de NiMH: Carga, descarga para determinar la capacidad o la capacidad restante, o para la selección de elementos.

Programas para acumuladores de LiIo / LiMn: Carga, descarga para determinar la capacidad o la capacidad restante, y selección de elementos.

Programas para acumuladores de plomo: Carga, descarga para determinar la capacidad o la capacidad restante, carga de mantenimiento para el almacenamiento.

Reglajes para el usuario: Determinación de los valores de las funciones básicas del cargador así como los parámetros individuales dentro de los diferentes programas de carga.

7. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS

NiCd	mode	NiCd	mode	NiCd	mode	NiCd	mode	NiCd	mode
Programa	=>	Programa	=>	Programa	=>	Programa	=>	Programa	=>
Manual		Descarga		Acondicionam.		Test de capacidad		Reciclaje	
						mode		NiCd	mode
						<=		Número de	<=
								ciclos	

ENTER

NimH	mode	NiMH	mode	NiMH	mode
Programa	=>	Programa	=>	Programa	=>
Manual		Descarga		Test de Capacidad	

ENTER

Litio	mode	Litio	mode	Litio	mode	Litio	mode
Programa	=>	Programa	=>	Programa	=>	Selección	=>
Manual		Descarga		Test de Capacidad		del tipo	

ENTER

Pb	mode	Pb	mode	Pb	mode	Pb	mode
Programa	=>	Programa	=>	Programa	=>	Programa	=>
Manual		Descarga		Test de capacidad		Carga de mantenim.	

ENTER

Reglajes	mode	Programa	mode	NiCd-	mode	NiMH	mode	NiCd/NiMH	mode	NiCd/NiMH
Utilización	=>	Inicio	=>	Peak	=>	Peak	=>	Retardo	=>	Timer de
		NiCd		-5 mV		-3 mV		del corte		seguridad
		NiMH		.		.				
		Litio						OFF		
		Pb		-20 mV		-15 mV		1...9 min.		10...300 min.
	mode	Anulación	mode	Clic teclas	mode	Cut-off	mode	Corriente		
	<=	de	<=	- OFF	<=	batería	<=	inicial		
		reglajes		-ON		del coche				
		“Anulado”		-pitido		-10,5 V		NiCd 0,1-5A		
				-OFF		-11,8 V		NimH 0,1-5A		
				-10 seg.				Litio 0,1-5A		
				-sin limite				Pb 0,1-5A		
								Batt.2 0,1-5A		

8. SELECCIÓN DEL GRUPO DE PROGRAMAS DE CARGA

La carga y las posibilidades de reglaje del ULTRA DUO PLUS 30 son fáciles de entender, y están lógicamente repartidas en cuatro grupos de programas.

Los diferentes tipos de acumuladores: Nickel-Cadmio, Nickel-Metal-Hidruro, Litio-Ion / Litio-Manganeso y Plomo (acumuladores de plomo) disponen de su propio grupo de programas. Otro grupo de programas contiene las posibilidades de reglaje individuales del cargador.

Cambio de programa:

- El cambio de un grupo de programas de carga a otro siguiente solo es posible si **no hay ninguna batería** conectada a las salidas del cargador. Si hay un acumulador conectado a la unidad no es posible efectuar el cambio de programa, y hay que desconectar primero la batería de la salida de carga.
- Un cambio entre un grupo de programas de carga y el siguiente solamente es posible si el cargador se encuentra en el modo **MANUAL**. Para ello, hay que pulsar primero la tecla **MODE** hasta que la inscripción **“MANUAL”** aparezca en la línea superior de la pantalla.
- El cambio entre grupos de programas se hace con la tecla **ENTER**.

9. PUESTA EN MARCHA POR PRIMERA VEZ

Cuando el ULTRA DUO PLUS 30 se conecta a una batería de 12V de coche, la unidad informa al usuario de las prestaciones con un breve resumen de las informaciones básicas. La pantalla muestra los siguientes displays de información en este orden:

- Graupner ULTRA DUO PLUS30 => El ULTRA DUO PLUS 30 muestra el nombre del cargador.
- Low voltage / cut off = 11,8v => Esta pantalla muestra la tensión de la batería del coche a partir de la cual el cargador interrumpirá su funcionamiento de carga/descarga debido a tensión insuficiente. Este valor podrá ser modificado en el programa “Reglajes del usuario – bajo voltaje -cut-off”.
- NiCd delta – NiMh 10mV Peak 3mV => Esta pantalla indica la tensión de corte automática seleccionada en el menú “Reglajes del usuario - Voltaje Delta-Peak”. El voltaje se mostrará separadamente para los acumuladores de NiCd y NiMH, y en mV por célula.
- Tiempo de seguridad 190 min. => La pantalla muestra el tiempo de carga máximo para los acumuladores de NiCd y NiMH el cual se selecciona en el menú “Reglajes del usuario - Tiempo de seguridad”.
- NiCd – Manual L 2.9A => La pantalla muestra el programa de carga seleccionado en el grupo “Reglajes del usuario – programa inicial”, así como la corriente de carga seleccionada.
- **El cargador está ahora listo para el funcionamiento**

10. PROGRAMAS DE CARGA PARA NiCd

Podemos seleccionar el programa para la carga de los acumuladores de Nickel-Cadmio habitualmente utilizados en modelismo. Cuando el programa de carga/descarga ha acabado, la pantalla muestra el nombre del programa de carga alternativamente con el mensaje “completed” (acabado), el tiempo de carga, la última corriente de carga/descarga utilizada, la capacidad almacenada, así como la tensión del acumulador. Estos datos aparecen en la pantalla hasta la desconexión del acumulador. Esta información aporta en determinadas circunstancias valiosas indicaciones sobre el comportamiento de la batería durante la carga y su capacidad, o la detección de un elemento/s defectuoso/s.

Programa manual NiCd

NiCd-manual

C: 2 . 7 A

Seleccionaremos este programa de carga cuando simplemente queramos recargar la batería con la corriente seleccionada.

La corriente de carga puede seleccionarse con las teclas INC/DEC, pero solamente **antes** de la conexión del acumulador al cargador.

La finalización de la carga se hará automáticamente, de acuerdo con los valores programados en las pantallas de ajuste “NiCd-delta-peak-voltaje de finalización”, el “Retardo del corte de la carga” y el “Tiempo de seguridad” en el programa “Reglajes del usuario”.

Programa de descarga NiCd

NiCd-descarga

2.2 A 6.3 V

Este programa sirve por ejemplo para determinar la capacidad restante o para definir la descarga de una batería de emisión, de recepción o de propulsión, o para descargar el pack al nivel definido.

Con este programa, la descarga se hará con la corriente de descarga seleccionada (0,1..5,0 A, a la izquierda en la pantalla) hasta la tensión final de descarga regulada (0,5..30,0 V a la derecha de la pantalla).

Se deberá seleccionar una tensión final de descarga de más o menos 0,5..0,9 V **por célula** para no descargar demasiado profundamente el acumulador y evitar una eventual inversión de polaridad de los elementos.

Programa de acondicionamiento NiCd

NiCd-condition

D:1.2 A C:2.3 A

Este programa se utiliza para refrescar un acumulador poco antes de su utilización y para reducir lo que se llama el efecto memoria.

Este programa descarga el acumulador con la corriente de descarga regulada en la izquierda de la pantalla (0,1 ..5,0 A) y la recarga con la intensidad regulada a la derecha de la pantalla (0,1 ...7,0 A).

La finalización de la carga se hará automáticamente, de acuerdo con los valores regulados en los ajustes “NiCd–delta peak–voltaje de finalización”, el “Retardo del corte de la carga” y el “Tiempo de seguridad” en el programa de “Reglajes del usuario”.

Programa de test de capacidad NiCd

NiCd-capacity

C : 4.2 A D: 2.6 A

La finalidad de este programa es determinar la capacidad de un acumulador.

El programa carga primero la batería con la corriente de carga seleccionada a la izquierda de la pantalla (0,1 ...7,0 A), y lo descarga a continuación con la corriente de descarga seleccionada a la derecha de la pantalla. Al final del proceso la capacidad de la batería se indicará en la pantalla.

El proceso de la **carga** finaliza automáticamente de acuerdo con los valores ajustados en "NiCd-Delta Peak-voltaje de finalización", el "Retardo del corte de la carga" y el "Tiempo de seguridad", en el programa "Reglajes del usuario". El Tiempo de seguridad se activará solamente durante la carga.

Programa de reciclaje NiCd

NiCd-balance

D: 2.6 A C: 4.7 A

Este programa se utiliza para optimizar la capacidad y para el reciclado de una batería.

Es sobre todo útil para los acumuladores nuevos que no cogen la totalidad de su capacidad nominal hasta después de más de 10 o más ciclos de carga.

Este programa descarga el acumulador con la corriente de descarga seleccionada a la izquierda en la pantalla (0,1 ...5,0 A) y lo recarga seguidamente con la corriente de carga seleccionada a la derecha de la pantalla (0,1 ...7,0 A).

El proceso de **carga** finalizará automáticamente en función de los valores asignados al "NiCd-delta peak-voltaje de finalización", "Retardo del corte de carga" y al "Tiempo de seguridad" en el programa de "Reglajes del usuario". El Tiempo de seguridad se reinicia al principio de cada ciclo de **carga** y se activará solamente durante el proceso de carga. Los valores de lectura de los ciclos individuales que aparecen durante los ciclos completos se describirán en el parágrafo "Indicaciones de la pantalla".

Número de ciclos NiCd

Number of cycles

3 cycle

El número de procesos de carga/descarga a efectuar en el programa de reciclaje NiCd se puede seleccionar en este programa.

Se pueden ajustar de 1 a 9 ciclos.

En la práctica entre dos y tres ciclos se muestran suficientes.

Este número no debe sobrepasarse a menos que el acumulador sea particularmente recalcitrante a la carga, ya que los reciclajes muy frecuentes disminuyen la esperanza de vida de los acumuladores.

Por razones de seguridad, el número de ciclos se coloca automáticamente en "1" cada vez que el cargador se conecta de nuevo, por lo que deberemos volver a ajustarlo de nuevo en caso de que sea necesario.

11. PROGRAMAS DE CARGA PARA NiMH

Cómodo programa para la carga de los acumuladores de Nickel-Metal-Hidruro habitualmente utilizados en modelismo. Cuando el programa de carga/descarga ha acabado, en la pantalla aparece alternativamente el nombre del programa con el mensaje "completed" (acabado), junto con el tiempo de carga, la última corriente de carga/descarga, la capacidad almacenada, así como la tensión del acumulador hasta la desconexión del pack. Estos datos aportan en algunos casos valiosas indicaciones sobre el comportamiento de la carga, la capacidad del pack de acumuladores NiMH conectado o la detección de elementos defectuosos.

Programa manual NiMH

NiMH – manual

C: 1.3 A

Este programa lo seleccionaremos cuando solo deseemos cargar la batería usando una corriente de carga preseleccionada.

La corriente de carga puede regularse con las teclas INC/DEC, pero solamente **antes** de la conexión del acumulador al cargador.

El proceso de carga finalizará automáticamente en función de los valores asignados al "NiMH – Delta peak – voltaje de finalización", al "Retardo del corte de carga" y al "Tiempo de seguridad" en el programa "Reglajes del usuario".

Programa de descarga NiMH

NiMH-discharge

3.5 A 4.6 V

Este programa sirve por ejemplo para determinar la capacidad restante de un acumulador de recepción o de una batería de propulsión, o para descargar el pack hasta un valor predeterminado.

En este programa la descarga se hace con la corriente de descarga seleccionada (0,1 ... 5,0 A en la izquierda de la pantalla) hasta el voltaje final de descarga seleccionado (0,5 ... 30,0 V, en la derecha de la pantalla). Se deberá seleccionar un voltaje final de descarga de más o menos 0,5 ... 0,9 V **por elemento** para no descargar demasiado profundamente el acumulador.

Programa de test de capacidad NiMH

NiMH-capacity

C: 1.7 A D: 2.2 A

La finalidad de este programa es determinar la capacidad de un acumulador.

El programa primero carga la batería con la corriente de carga seleccionada a la izquierda de la pantalla (0,1 ... 7,0 A) y seguidamente lo descarga según la corriente de carga seleccionada a la derecha de la pantalla (0,1 ... 5,0 A). Al final del proceso la capacidad de la batería se indicará en la pantalla.

El procedimiento de **carga** finalizará automáticamente según los parámetros seleccionados en el "NiMH-Delta peak-voltaje de finalización", en el "Retardo del corte de carga" y el "Tiempo de seguridad" en el programa "Reglajes del usuario". El Tiempo de seguridad se activará solamente durante la fase de carga.

12. PROGRAMAS DE CARGA PARA LITIO

Estos programas solamente sirven para cargar y descargar baterías de Litio-Ion (con base de óxido de cobalto) con un voltaje de 3.6 V por célula, y baterías de Litio-Manganeso (con base de óxido de manganeso) con un voltaje de 3.7 V por célula.

La particularidad más destacada de las baterías de Litio es su mucha mayor capacidad en comparación con otros tipos de baterías. No obstante, esta importante ventaja está en parte limitada por la necesidad de adoptar unos sistemas de manejo diferentes: deben cargarse y descargarse usando métodos específicos, de otra manera pueden estropearse, y pueden ser peligrosas.

Las indicaciones de estas instrucciones deben seguirse en todo momento cuando manipulemos estas baterías. Igualmente el fabricante de los elementos suministra información y anotaciones de seguridad sobre las mismas. La regla fundamental es que las baterías con base de Litio SOLAMENTE se pueden cargar usando cargadores especiales, y el programa de carga debe ajustarse correctamente en cuanto a la capacidad del voltaje final de carga para el tipo de batería en uso.

El proceso de carga es notoriamente diferente del requerido para las baterías de NiCd o NiMH, y es denominado como un método de intensidad constante / voltaje constante. La intensidad de carga varía en función de la capacidad de la batería, y se selecciona automáticamente por el cargador. Las baterías de Litio se cargan normalmente a un valor de $C/2$ (Valor de carga $C/2$ = mitad de la capacidad de la batería. Por ejemplo: capacidad de la batería 3000 mAh => corriente de carga = $3000/2 = 1500$ mA = 1.5 A). Por esta razón es esencial ajustar la capacidad de la batería en el cargador en lugar de la intensidad de carga. Cuando la batería en carga recibe el voltaje final específico apropiado para su tipo, el cargador automáticamente reduce la intensidad de carga de manera que el voltaje final nunca pueda exceder el permitido.

Si el fabricante de la batería recomienda una intensidad de carga por debajo del valor $C/2$, entonces la intensidad de carga ha de reducirse proporcionalmente.

Problemas debidos al mal trato de las baterías:

Es realmente peligroso sobrecargar las baterías de Litio-Ion, ya que tienden a reaccionar creando gas, abriéndose e incluso explotando. Si el voltaje final después de la carga de 4,1 V/célula (Litio-Ion) o 4,2 V/célula (Litio-manganeso) excede en más de un 1%, el litio-ion de las células empieza a cambiar a litio metálico. Debido a que este material reacciona muy violentamente con el agua en la electrólisis, el resultado es la explosión de la célula.

Por otro lado es también muy importante evitar terminar el proceso de carga antes que se haya adquirido el voltaje final, ya que esto reduce la capacidad efectiva de las células de litio-ion. Parando por ejemplo la carga justo a 0,1 V por debajo de la requerida, significa que tendremos aproximadamente un 7% menos de carga. Las baterías de litio no han de ser profundamente descargadas, ya que esto se traduce en una rápida pérdida de capacidad. Este efecto es irreversible, y es absolutamente vital evitar descargar las baterías por debajo de 2,5 V/célula.

Precaución: el tipo de célula, la capacidad de la célula y el número de células ajustado en el cargador ha de ser siempre el correcto para el tipo de batería que tenemos que cargar, si

cometemos un error la batería puede explotar. ¡No conectar nunca una batería con base de litio a un cargador que tenga un circuito de carga integrado!

Programa manual Litio

Lithium typ
LiIo 10 cells

LiIo manual
C: 3000 mAh

Este programa carga las baterías usando la intensidad de carga que hemos seleccionado. Antes de iniciar el programa de carga en sí primero debemos seleccionar el tipo correcto de batería que vamos a cargar, usando el programa de setup de LiIo. Chequear el número de células y ajustarlo en el cargador si es necesario.

Antes de conectar el pack, ajustar la capacidad máxima de la batería (así como la máxima corriente de carga) usando las teclas INC / DEC. El cargador usa esta información para calcular la corriente de carga $C/2$.

Programa de descarga Litio

LiIo discharge
1.1 A 2.6 V

La función de este programa es determinar la capacidad restante del pack de Litio que no han sido completamente descargadas. El programa descarga el pack usando la corriente de carga seleccionada a la izquierda de la pantalla (0.1 ...5.0 A), hasta llegar al voltaje de descarga final seleccionado a la derecha de la pantalla (0.5 ...37.0 V).

El voltaje final después de la descarga nunca debe resultar estar por debajo de los 2.5 V por célula, ya que de no ser así la batería puede sufrir daños irreparables.

Programa test de capacidad Litio

Lithium typ
LiIo 10 cells

LiIo capacity
C: 3000 mAh D: 0.8 A

Este programa determina la capacidad de la batería.

Antes de iniciar el programa primero debemos seleccionar el tipo correcto de batería que vamos a cargar, usando el programa de setup LiIo. Chequear el número de células y efectuar los cambios que sean necesarios en el cargador.

Una vez iniciado el programa este carga las baterías a la intensidad seleccionada en la parte izquierda de la pantalla (100 ...6000 mAh), y después las descarga usando la intensidad seleccionada a la derecha de la pantalla (0.1 ...5.0 A).

La pantalla muestra entonces la capacidad de descarga medida en la batería.

Para obtener valores válidos sobre la capacidad la intensidad de descarga debe ajustarse aproximadamente a un valor alrededor de 500 mA para cada 1000 mAh de capacidad de la batería.

Hay que tener cuidado de no exceder la máxima corriente de descarga indicada por el fabricante de la batería.

Recordar siempre que una corriente de descarga excesiva puede estropear la batería, e incluso puede mostrar datos falsos de capacidad en la pantalla.

Programa de selección de Litio

Lithium typ
LiIo 10 cells

Este es el programa de ajuste más importante para las baterías de Litio.

En este programa de selección seleccionamos el tipo de batería y la capacidad. Es vital entrar esta información con sumo cuidado. Chequearla minuciosamente, ya que el cargador deriva todos los otros parámetros a partir de estos ajustes.

Precaución: si se selecciona un valor incorrecto en este punto, la batería puede estropearse irremediabilmente, e incluso puede explotar.

13. PROGRAMAS DE CARGA PARA Pb

Este programa está únicamente adaptado para la carga y la descarga de acumuladores de plomo de ácido sulfúrico o en gel con una tensión nominal **exacta** de 2, 6, 12 y 24 V (1, 3, 6, y 12 elementos). **Atención:** los acumuladores de plomo de otra tensión nominal no pueden ser detectados por el cargador y no deben serle conectados.

Los acumuladores de plomo tienen un comportamiento totalmente diferente de los acumuladores de NiCD o NiMH. En relación con su capacidad, solamente pueden entregar corrientes relativamente bajas, y hay restricciones similares en lo correspondiente a la carga. Los fabricantes aconsejan generalmente un tiempo de carga de **14 a 16 horas** para conseguir la capacidad nominal de carga con una intensidad de carga "normal". La corriente de carga "normal" corresponde a 1/10 de la capacidad nominal del acumulador. Por ejemplo, Capacidad del acumulador = 12 Ah => Corriente de carga normal = 1,2 A. La detección de la plena carga de un acumulador de plomo se hace (a diferencia de las baterías de NiCd o NiMH) en función del aumento del voltaje.

Atención: Los acumuladores de plomo no están adaptados para la carga rápida! Por ello conviene respetar siempre la corriente de carga aconsejada por el fabricante del acumulador. Hay que tener en cuenta que la capacidad nominal (es decir la duración) de un acumulador de plomo se acorta considerablemente debido a los malos usos, incluidas sobrecargas, frecuentes descargas al 100% y particularmente las descargas profundas. Es muy necesario determinar la intensidad de la corriente de carga/descarga en función de la capacidad del acumulador, ya que cuanto más fuerte es la corriente, más débil es la capacidad de almacenamiento.

Los valores regulados en el programa "Reglajes del usuario" para el retardo del corte de carga y el Tiempo de seguridad no tienen efecto en los programas de carga de Pb.

Programa manual Pb

Pb-manual

C: 1.0 A

Con este programa seleccionamos la corriente de carga máxima admisible para el acumulador que tenemos que cargar, que se regulará con las teclas INC/DEC **antes** de la conexión del acumulador al cargador.

El ajuste solo determina el tope límite **permitido** al cargador para suministrar corriente a la batería.

Si el fabricante del acumulador no recomienda utilizar ninguna corriente de carga en concreto, ésta deberá limitarse, ya que de otra manera el cargador puede seleccionar una corriente demasiado fuerte que aparentemente la batería puede admitir.

Desde que el acumulador se ha conectado al cargador y que el proceso de carga ha comenzado, la corriente de carga empieza a 0,00 A y aumenta lentamente hasta el límite seleccionado.

El acumulador está constantemente chequeado durante el proceso de carga, y la corriente de carga se reajusta según las condiciones.

Este programa de carga determina automáticamente el número de células del acumulador en función de la medición del voltaje del conjunto.

No hay que extrañarse si durante la carga el cargador no entrega la intensidad que hemos seleccionado, ya que el programa chequea continuamente la tensión del acumulador y evita las sobrecargas. La reducción automática de la corriente de carga se indicará en la pantalla con la inscripción "MAX" apareciendo alternativamente con el valor de la corriente reducida.

El ULTRA DUP PLUS 30 carga el acumulador usando la máxima intensidad posible hasta que el acumulador tenga más o menos de 2,3 a 2,35 Volts por elemento, siempre que el total se encuentre dentro de los límites de carga posibles. El cargador cambia entonces a una carga de corriente lenta para obtener el mayor grado de carga posible.

El proceso de carga finaliza automáticamente cuando la batería llega a una tensión de aproximadamente 2,45 Volts a 2,5 Volts por elemento.

Gracias a la adaptación automática de la intensidad de carga, se puede conseguir una segura plena carga de las baterías con un tiempo netamente inferior a las 14 -16 horas habituales.

Finalmente, el cargador continuará el ciclo con una carga de mantenimiento, seleccionada en el menú "Corriente de carga de mantenimiento Pb" hasta que el acumulador se desconecte del cargador. Durante este periodo el proceso se indicará con una "T" que aparecerá en la pantalla en el lugar de la corriente de carga.

Programa de descarga Pb

Pb-discharge

2.7 A 11.3 V

La aplicación típica de este programa es determinar la capacidad restante de un acumulador de propulsión.

Con este programa el cargador descargará el acumulador usando la corriente de descarga seleccionada (0,1 ...5,0 A, a la izquierda de la pantalla) hasta la tensión final de descarga seleccionada (0,5 ...30,0 V, a la derecha de la pantalla).

Para obtener una medida de capacidad válida, que refleje el estado real de la batería, la corriente de descarga debe situarse en lo posible por debajo de 1C (Capacidad del acumulador = 2 Ah => C = 2 A) y la tensión final de descarga debe estar ajustada a más o menos 1,55 V por elemento.

Programa de test de capacidad Pb

Pb-capacity

C : 1.2 A D : 0.8 A

Este programa determina la capacidad de las baterías de plomo. El programa primero carga la batería usando la corriente de carga seleccionada en la izquierda de la pantalla (0,1 ... 7,0 A), y después la descarga según la corriente seleccionada en la derecha de la pantalla (0,1 ...5,0 A). Al final de este proceso la pantalla muestra la capacidad de la batería.

Durante el proceso de carga y descarga el cargador varía la tensión y el voltaje automáticamente, tal como se ha descrito en el programa de carga manual.

Durante el proceso de descarga la batería se descarga a la corriente que hemos seleccionado. Para obtener un valor real de la capacidad la corriente de descarga no debe superar 1C (sí la capacidad de la batería = 2 Ah => C = 2A).

Las baterías de plomo tienen una capacidad de carga inferior a las NiCd o las NiMH, por lo que no debemos sorprendernos si la capacidad real de uso de la batería solamente llega a 60 o 70% de la capacidad de carga.

Corriente de la carga de mantenimiento Pb

Pb-trickle chg.

Current 150 mA

Después de llegar a la tensión final de carga en alguno de los programas de mantenimiento de Pb, el cargador cambia automáticamente al modo de carga de mantenimiento (Trickle charge).

Con la carga de mantenimiento, la tensión final de carga se reducirá a aproximadamente 2,2 –2,3 V por elemento, de manera que aunque el tiempo de carga sea muy largo, no se pueda producir ninguna sobrecarga en la batería.

14. REGLAJES DEL USUARIO

Reglaje del programa de inicio

Power – on program

NiCd – manual

En esta pantalla seleccionamos el programa que será automáticamente activado cuando conectemos el cargador a la batería del coche. Los siguientes programas están disponibles: NiCd-Manual, NiMH-Manual, LiIo-Manual y Pb-Manual.

Activación del corte de carga Delta-Peak NiCd

NiCd Delta-Peak-

Voltage = 10 mV

El corte de la carga automático (Detección de la plena carga del acumulador) funciona según el procedimiento Delta-Peak. Este método, algunas veces conocido como procedimiento Delta-U o Delta-V, ha sido probado en millones de cargas de baterías durante muchos años. El cargador chequea la curva de la carga y evalúa el pack, la cual corresponde exactamente a la capacidad máxima almacenada.

Durante la carga, la tensión del acumulador aumenta continuamente, y cuando está lleno la elevación de su temperatura implica una ligera disminución de su tensión, esta disminución (DV) será medida y valorada. Es posible ajustar la sensibilidad o tensión de activación (en mV por elemento) del corte automático de la carga para los acumuladores de NiCd. En la práctica, las tensiones de corte más recomendables son de 10 a 15 mV por elemento. Tensiones de corte más altas conducen frecuentemente a una sobrecarga del acumulador, y tensiones más bajas provocan frecuentemente unos cortes de carga prematuros. El valor correcto de cada acumulador deberá determinarse a través de pruebas de carga.

Activación del corte Delta-Peak NiMH

NiMH Delta-Peak –

voltage = 7mV

Se puede ajustar la tensión de activación (en mV por elemento) del corte automático de la carga de los acumuladores de NiMH. En comparación con los acumuladores de NiCd, los acumuladores de NiMH tienen una disminución de tensión menos pronunciada. Las tensiones de corte recomendadas en función de la práctica van de 5 a 10 mV por elemento. Tensiones de corte más fuertes provocan normalmente una sobrecarga del acumulador, y tensiones más bajas generan frecuentemente cortes de carga prematuros. Recomendamos hacer varias pruebas de carga con cada acumulador para establecer el valor ideal.

Retardo del corte de la carga NiCd/NiMH

charge cut - off

delay time = 3 min

En el momento del inicio de la carga, se activa un tiempo de retardo que anula el corte de la carga durante este periodo. Esto significa que durante este tiempo no hay **ningún** control de la carga por el delta peak, y el acumulador será cargado al menos durante este tiempo.

El retardo del corte de la carga se activa únicamente en los programas de carga NiCd y NiMH.

Advertencia: Cuando una batería que ya está totalmente cargada se vuelve a poner a la carga, ésta durará al menos durante el tiempo de retardo regulado, por lo que seguramente se calentará fuertemente.

Atención : ¡Peligro de explosión!

Timer de seguridad NiCd/NiMH

safety timer

120 min.

Cuando se inicia un proceso de carga, el Timer de seguridad integrado arranca automáticamente al mismo tiempo. Este procedimiento está pensado para evitar la sobrecarga total de un acumulador conectado que esté defectuoso, o de un funcionamiento erróneo en la detección de la plena carga.

Hay que seleccionar un valor de tiempo lo suficientemente grande que permita una carga completa del acumulador conectado.

En la práctica, recomendamos hacer la regulación más o menos a un 30% por encima del tiempo de carga estimado, naturalmente, este variará según la corriente de carga regulada.

Por ejemplo: Accu de 1,8 Ah, corriente de carga 3,6 A => Tiempo de carga = 1,8 A/3,6 Ah = 0,5 horas = 30 min. + 30% = Timer de seguridad = 40 minutos.

Corriente de inicio (NiCd, NiMH, Pb)

NiCd start curr.

I : 3.7 A

En esta pantalla podemos seleccionar la corriente de carga/descarga que con la que automáticamente se iniciará el proceso al conectar el cargador a la batería del coche. El valor puede regularse separadamente para cada programa de carga (NiCd, NiMH, LiIo, Pb y la salida de carga 'Battery 2').

Esto es ventajoso sobre todo si habitualmente hacemos varias cargas con la misma intensidad, y nos evitamos tener que efectuar un nuevo reglaje a cada inicio.

Generalmente, es recomendable utilizar un valor de 2,5 A para no tener que reajustar continuamente los valores usando el cargador.

Corte por baja tensión de la batería del coche

low voltage

cut off = 11.8 V

Si el cargador está conectado a una batería que no se utiliza en un coche, ésta puede quedar descargada al final de una sesión. El cargador permite seleccionar la posibilidad de reglaje de 10,5 V que permite una utilización óptima de la capacidad de la batería del coche sin que esta llegue a tener una descarga excesiva.

Esta regulación **no** se memorizará y deberá activarse en caso de que sea necesario para cada nueva puesta en servicio del cargador.

Reglaje de los Clics de las teclas y del avisador acústico

Este sub-menú permite la regulación individual de los avisos acústicos.

Clics de las teclas: La presión de una tecla se confirma cada vez por el ruido de "clic". Este ruido puede activarse (EIN, ON) o desactivarse (AUS, OFF).

Pitido: Este se activa automáticamente cuando la pantalla muestra el aviso del fin de una carga (“completed”) o un mensaje de error, etc. En este punto del programa podemos seleccionar la anulación del aviso acústico (OFF, AUS), o la duración del mismo (10 segundos, o sin tiempo límite).

Button click ON	Buzzer OFF
Button click OFF	Buzzer off after 10 sec.
	Buzzer no time limit

Borrado de los reglajes del usuario

User settings
reset

User settings
erased

Este menú permite volver a colocar en el valor standard original todos los reglajes efectuados por el usuario:

Programa de inicio: NiCd-MANUAL
NiCd-Delta-Peak : 10 mV/Elemento
NiMH-Delta-Peak : 3 mV/Elemento
Retardo del corte de carga : 3 minutos
Tiempo de seguridad : 120 minutos
Corriente de inicio : 2,5 A (NiCd, NiMH, Pb)
Baja tensión de la batería del coche : 11,8 V
Clics de las teclas : ON
Regulación del aviso acústico: 10 segundos

15. SALIDA de carga ‘BATTERY 2’

La salida de carga “Battery 2” esta diseñada para la recarga de baterías de N ickel-Cadmio (NiCd) y Nickel-metal-hidruro (NiMH) que estén formadas por 4 ... 8 células. Las salidas de carga “Batterry 1” y “Battery 2” pueden usarse simultáneamente. Esto nos permite cargar una batería de propulsión al mismo tiempo que una batería de receptor o emisor, lo cual es una buena opción.

El circuito de detección de la completa carga de la batería funciona con el sistema Delta-Peak, del mismo modo que en la salida de carga “Battery 1”, pero el voltaje de salida es fijo, no se puede alterar.

Esta salida es muy sencilla de usar, y solamente requiere ajustar la corriente de carga e iniciar el proceso. La corriente de carga tiene un valor por defecto, que podemos preseleccionar en el menú del usuario y que se activará automáticamente cada vez que conectemos una batería. Esto es muy práctico si normalmente cargamos siempre con el mismo valor, y nos evita tener que ajustar continuamente el valor.

Nota: si deseamos cargar la batería de un emisor en la salida “Battery 2”, hay que tener en cuenta la información en la sección 3 de las notas generales de operación.

Corriente inicial para la salida ‘Battery 2’

Batt. Startcurr
250 mh

El valor para la corriente de carga memorizado que se activa automáticamente al conectar la batería al cargador lo seleccionamos en el menú “User settings”, “Power -on current”, “Battery 2 start current”.

El cargador memoriza el valor que hemos seleccionado incluso aunque lo apaguemos, no obstante, lo podemos alterar en cualquier momento.

Ajuste de la corriente de carga en la salida ‘Battery 2’

Batt. 2 chg.curr
250 mh

Cuando conectamos una batería a la salida de carga ‘Battery 2’, la pantalla cambia al modo ‘Battery 2 setup’.

Usar los botones INC/DEC para seleccionar la corriente de carga según la batería, cada pulsación cambia el valor en 50 mA.

Una vez hemos seleccionado la corriente correcta, iniciar el proceso de carga pulsando el botón **START**

La pantalla vuelve entonces al display standard, es decir, vuelve a mostrar los datos relacionados con la salida de carga ‘Battery 1’.

USO SIMULTANEO DE LAS SALIDAS DE CARGA ‘Battery 1’ y ‘Battery 2’

Las dos salidas de carga pueden usarse al mismo tiempo. Si ya hay una batería conectada a la salida ‘Battery 1’ y el proceso de carga está en funcionamiento ...

Y ahora conectamos una batería a la salida de carga ‘battery 2’ ...

Entonces la pantalla cambia de la monitorización de la salida ‘battery 1’ al menú de carga de la salida ‘battery 2’. No obstante el proceso de carga en la salida ‘battery 1’ continua funcionando sin ningún tipo de interrupción a un nivel inferior ...

La corriente de carga para la salida ‘Battery 2’ puede seleccionarse y ajustarse usando los botones INC/DEC ...

El proceso de carga para la salida ‘Battery 2’ puede iniciarse ahora pulsando el botón **START** ...

La pantalla cambia entonces de nuevo al display de los parámetros de carga de la ‘Battery 1’

Indicación ‘Ready’ y muestra de la capacidad cargada en ‘Batt.2’

Cuando la batería conectada a la salida de carga ‘Battery 2’ está completamente cargada, el proceso finaliza automáticamente.

La pantalla muestra entonces el mensaje ‘Batt. 2 complete’, y al mismo tiempo la línea inferior de la pantalla muestra la capacidad que ha aceptado la batería.

La pantalla muestra entonces alternativamente el estado de las dos salidas de carga hasta que desconectemos el pack del cargador.

16. INDICACIONES DE LA PANTALLA

Línea superior: Programa de Carga/Descarga

Tiempo de Carga/Descarga

Línea inferior: Corriente de carga/Descarga

Capacidad

Tensión del acumulador

Los datos más importantes relativos al proceso se indicarán claramente en las dos líneas de la pantalla de cristal líquido, con la ayuda del avisador acústico. Los valores que se hayan definido previamente no pueden rectificarse.

Indicaciones de los diferentes ciclos de carga

(Solamente para el programa de reciclado NiCd)

Cuando el programa de reciclado se ha iniciado, la pantalla muestra su desarrollo en medio de la línea superior de la pantalla, ‘C’ (por Charge) que significa **carga**, y ‘D’ (por Discharge) que significa **descarga**. La cifra posterior indica el ciclo del momento.

La indicación de los diferentes datos del ciclo **solamente** es posible en el programa de reciclado de NiCd. Los datos aparecen en la pantalla **solamente** hasta la desconexión del acumulador, o hasta la interrupción del programa por una presión de la tecla **MODE**. Los datos vuelven entonces al valor inicial ‘00000’.

Por sucesivas pulsaciones de la tecla INC podemos ver los ajustes individuales en la pantalla, y con cada nueva presión en la tecla aparecerán los datos del próximo ciclo. Para volver atrás utilizamos la tecla DEC.

17. INDICACIONES DE CONTROL EN LA PANTALLA

Este cargador está equipado de un gran número de sistemas de protección y de vigilancia para controlar las diferentes funciones de carga y el estado de los componentes electrónicos. Si cualquiera de los valores

límite se sobrepasan, esto puede ocasionar en ciertos casos un corte en el proceso de carga. Algunos típicos ejemplos son una sobre tensión, un exceso de temperatura, o la utilización de una batería de coche descargada.

Si ocurre algunos de estos problemas, la pantalla de cristal líquido muestra la causa del error, y al mismo tiempo se activa el avisador acústico.

Proceso de medición

El cargador chequea el acumulador varias veces durante el proceso de carga. Durante estas fases de medición, la inscripción "TEST" aparece en la pantalla en el lugar de la corriente de carga.

Aviso del fin de la carga

Cuando un programa de carga/descarga ha finalizado el ciclo, la inscripción "ready" (finalizado) aparece en la pantalla alternativamente con el nombre del programa. Según el reglaje efectuado por el usuario en el programa "Clips de las teclas/aviso acústico", el pitido se activará simultáneamente.

Limitación automática de la corriente

Si hemos regulado la corriente de carga/descarga en el cargador, pero no puede ser factible debido a las limitaciones técnicas del mismo, esta se reduce automáticamente al valor máximo posible.

La inscripción "MAX" aparece entonces en la pantalla alternativamente con el valor de la corriente de carga (ya reducida).

Las causas de una reducción automática de la corriente pueden ser:

- Un número demasiado grande de elementos combinado con una alta intensidad de descarga, la potencia de descarga máxima es de 50 Watts.
- La potencia del transformador no puede suministrar la corriente seleccionada.
- La protección de la sobrecarga se ha activado después de un exceso de temperatura del cargador.
- La tensión de la batería del coche no puede suministrar la corriente de carga correspondiente.

Programa de carga Pb:

En los programas de carga Pb, la inscripción "MAX" aparece cuando la corriente de carga seleccionada es demasiado fuerte para el acumulador conectado, y será automáticamente reducida.

Indicación de la tensión de la batería del coche

La tensión actual de la batería del coche puede verse durante cualquier proceso de carga/descarga pulsando simultáneamente las teclas INC/DEC.

Nota: Si no está activado ningún programa de carga/descarga, no es posible ver la medición de la batería del coche.

18. ERRORES Y ADVERTENCIAS

El cargador está equipado de un gran número de medidas de protección y de vigilancia para el control de las diferentes funciones y el estado de los componentes electrónicos. Si se sobrepasa cualquiera de los valores límites, esto puede producir que en algunas ocasiones haya una reducción automática de los reglajes del cargador (Por ejemplo, la corriente de carga o descarga), o incluso puede producir el corte del proceso de carga (Por usar por ejemplo una batería de coche casi descargada).

Las causas del error se indicarán en la pantalla. La mayor parte de ellos se explican por sí mismos, pero la lista siguiente puede ser útil para determinarlas. Los avisos así como la señal acústica se anulan pulsando la tecla ENTER.

- ERROR car batt. empty: Este aviso aparece si la tensión de la batería del coche está por debajo de la seleccionada en el menú "Corte por baja tensión" (11,5 V o 10,8 V) en el programa de regulaciones del usuario.

- ERROR wrong polarity: Este aviso aparece si el acumulador ha sido conectado en el cargador con la polaridad invertida.

- ERROR contact break: Este aviso aparece si la conexión entre el acumulador y el cargador se interrumpe en el curso de la carga/descarga. Si este aviso se produce durante el funcionamiento del cargador, esto indica un contacto intermitente.

Nota: Este aviso aparece también si la carga se interrumpe deliberadamente, por ejemplo, por la desconexión del cable de carga.

- ERROR time limit over: Este aviso aparece si el Timer de seguridad detiene el proceso de carga cuando esta ha sobrepasado el tiempo de seguridad seleccionado.

Causas posibles: Corriente de carga demasiado baja, (el acumulador no puede ser cargado del todo), cable de carga demasiado fino y largo, (la corriente de carga no puede aumentar lo suficiente), o la capacidad del acumulador es demasiado grande.

19. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Este cargador no necesita mantenimiento durante su uso. No obstante, en su propio interés, es mejor protegerlo del polvo, la suciedad y la humedad.

Para la limpieza, desconectar el cargador de la batería del coche y el acumulador, y pasarle un trapo seco (No utilizar ningún producto de limpieza).

20. CONSEJOS PARA EL TRATAMIENTO DE LOS ACUMULADORES

- La carga de los elementos sueltos de NiCd o NiMH, o las baterías compuestas de 1 a 4 elementos presenta un problema con el corte automático de la carga, ya que el pico de tensión no es suficientemente sensible y no se puede garantizar un perfecto funcionamiento. A veces el corte automático no actúa, o actúa incorrectamente. Por lo tanto es conveniente asegurarse a través de varias pruebas de carga que esta se hace impecablemente con el acumulador a tratar.
- 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 reducen de forma evidente las prestaciones de los elementos, disminuyendo 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. 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. Si esto ocurre, la batería puede perder capacidad de electrólisis, y perderá potencial.
- Las corrientes de carga y descarga muy fuertes reducen la esperanza de vida de los acumuladores, no sobrepasar nunca las intensidades máximas aconsejadas por los fabricantes.
- Las sobrecargas reducen la capacidad de los acumuladores. Por esta razón no debe nunca recargarse un acumulador calentado o que ya esté cargado.
- Los acumuladores de plomo no están adaptados para las fuertes corrientes de carga, no sobrepasar jamás las corrientes de carga aconsejadas por el fabricante.
- Proteger los acumuladores de las vibraciones y no someterlos a ninguna carga mecánica.
- Durante la carga y durante la utilización los acumuladores liberan un gas (hidrógeno), por esta razón 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 los bornes de una batería, hay peligro de explosión!
- ¡No abrir nunca las baterías, hay peligro de corrosión!
- Los packs de acumuladores de NiCd o NiMH son más fácilmente reciclables porque todos los elementos han sido cargados primero individualmente, y posteriormente el pack completo. La descarga puede hacerse con elemento por elemento, o por el puenteo 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 y esta obligado a admitirlas.

21. CARACTERISTICAS TECNICAS

Battery 1

Corriente de carga / potencia del cargador ...100 mA a 7.0 A / max. 1500 W

Corriente de descarga / potencia del descargador ...100 mA a 5.0 A / max. 50W

Acumuladores NiCd y NiMH

Número de elementos ...1 -30 elementos

Capacidad ...a partir de 0,2 Ah

Baterías de Litio

Número de elementos ...1 -10 elementos

Voltaje de cada célula ...3, 6V (LiIo) o 3,7V (LiMn)

Capacidad ...min. 0,2 Ah hasta 6,0 Ah

Acumuladores Pb

Número de elementos ...1, 3, 6, 12 células

Tensión del acumulador ...2, 6, 12, 24 V

Capacidad ...a partir de 1 A

Corrientes de carga ...100 mA hasta 5,0 A

Corrientes de descarga ...1 00 mA a 5 A

Carga de mantenimiento ...50 – 250 mA

Battery 2

Corriente de carga ...50 mA a 500 mA

Número de elementos ...4 – 9 NiCd o NiMh

Capacidad ...a partir de 0,2 Ah

Particularidades

Rango de voltaje operativo ...11,0 a 15 V

Batería de coche necesaria ...12 V, min. 30 Ah

Fuente de alimentación ...12 - 14 V min. 15 A estabilizada

Consumo en vacío ...aprox. 120 mA

Cut off por falta de corriente ...aprox. 11,8 / 10,5 V

Peso aprox. ...750 gr.

Dimensiones aprox. ...153 x 135 x 40 mm

Los datos se obtienen con una batería de coche con un voltaje de 12,7 V

Estos valores son orientativos, y pueden variar en función del estado de la batería, temperaturas, etc.

GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY

No hay responsabilidades por los errores de impresión. Reservado el derecho a introducir modificaciones.

Traducción realizada por ANGUERA HOBBIES S.L.