



Instrucciones de utilización ULTRAMAT 25

Índice 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 y descarga ...
7. Estructura de programas ...
8. Selección de los grupos de programas de carga ...
9. Puesta en marcha ...
10. Programas de carga Nickel-Cadmio (NiCd) ...
11. Programas de carga Nickel-Metal-Hidruro (NiMH) ...
12. Programas de carga de acumuladores de plomo (Pb) ...
13. 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. ...) ...
14. Indicaciones en el display, indicaciones de los datos del ciclo ...
15. Indicaciones de control en el display ...
16. Errores y advertencias, consejos para la utilización ...
17. Limpieza y mantenimiento ...
18. Consejos para el tratamiento de los acumuladores ...
19. Características técnicas ...
20. Condiciones de la garantía ...

1. GENERALIDADES

Para conocer todas las características 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 25, usted ha hecho la adquisición de un cargador que posee destacables propiedades. Gracias a la utilización de una tecnología ultramoderna y a la utilización de un potente microprocesador RISC, se pueden conseguir unas características de carga superiores, una facilidad de utilización y una fiabilidad óptimas, que solamente pueden encontrarse en aparatos netamente más costosos.

Con el cargador ULTRAMAT 25, se pueden cargar casi todos los tipos de acumuladores utilizados en modelismo, de Nickel-Cadmio (NC, NiCd), de Nickel-Metal-Hidruro (NiMH) 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 ULTRAMAT 25 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.

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. 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 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 cargador esté conectado a la batería, el motor del coche debe estar parado!. ¡ La batería del coche no debe estar cargándose simultáneamente con otro cargador!.
- Evitar los cortocircuitos en la salida de carga o entre el cargador y la carrocería del coche, el cargador ULTRAMAT 25 **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 25 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 o las baterías de plomo
- Baterías conmutadas en paralelo o compuestas de elementos diferentes
- 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 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. 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 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.
- 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).
- 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 25, 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”** (Cortado) 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 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

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

5. ELEMENTOS / UTILIZACION / INICIO DE LA CARGA

La utilización del cargador se hace a través de 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, cambio en los subgrupos

6. PROGRAMAS DE CARGA Y DE DESCARGA

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 inadecuado para el acumulador conectado. El proceso de carga puede interrumpirse en cualquier momento pulsando la tecla **“MODE”**.

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

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

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

Reglajes para el usuario: Recuperación de los valores de las funciones de base del cargador así como los parámetros individuales 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

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 seguridad
		NiCd		-5 mV		-3 mV		Corte		
		NiMH		.		.		1...9 min.		10...300 min.
		Pb		-20 mV		-15 mV				
		mode		Anulación		mode		Clic teclas		mode
		<=		de		<=		- OFF		<=
				reglajes				-ON		
				“Anulado”				-pitido		
								-OFF		
								-10 seg.		
								-sin limite		
								Cut-off		mode
								batería		<=
								del coche		
								-10,5 V		
								-11,8 V		
										NiCd 0,1.5A
										NimH 0,1.5A
										Pb 0,1.5 ^a

8. SELECCIÓN DEL GRUPO DE PROGRAMAS DE CARGA

La carga y las posibilidades de reglaje del ULTRAMAT 25 están clara y lógicamente repartidas en cuatro grupos de programas.

Los diferentes tipos de acumuladores: Nickel-Cadmio, Nickel-Metal-Hidruro 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 con el acumulador desconectado.

Cuando un acumulador ya está conectado al cargador, **ningún** cambio en otro grupo de programas es posible antes que el acumulador sea desconectado de la salida del cargador.

Un cambio entre un grupo de programas de carga y el siguiente solamente es posible si los programas se encuentran en el modo **MANUAL**. Para ello, hay que pulsar primero la tecla **MODE** hasta que la inscripción **MANUAL** aparezca en al línea superior de la pantalla.

El cambio entre grupos de programas se hace con la tecla **ENTER**.

9. PUESTA EN SERVICIO

Desde que el ULTRAMAT 25 se conecta a una batería de coche, las informaciones de base siguientes aparecen primero en la pantalla:

- Graupner ULTRAMAT 25 => El ULTRAMAT muestra el nombre del cargador
- Unterspannungs-Abschalt. = 11,8v => Indica la tensión baja de la batería del coche a partir de la cual el cargador interrumpirá su funcionamiento de carga/descarga. Este valor podrá ser modificado en el programa “Reglajes del usuario/Cut-Off de la batería del coche”.
- NiCd delta – NiMh 10mV Peak 3mV => La tensión de corte automática seleccionada en el menú “Reglajes del usuario/Tensión Delta-Peak” (en mV por cada elemento) se mostrará separadamente para los acumuladores de NiCd y NiMH.
- Sicherheitstimer 190 min. => El tiempo de carga máximo para los acumuladores de NiCd y NiMH seleccionados en el menú “reglajes del usuario/Timer de seguridad”.
- NiCd – MANUELL L 2.9A => Muestra el inicio del programa de carga indicado en el grupo “Reglajes del usuario/Reglaje conmutación” así como la corriente de carga seleccionada.
- **El cargador está ahora listo para el funcionamiento**

10. PROGRAMA DE CARGA NiCD

Cómodo programa para la carga de los acumuladores de Nickel-Cadmio habitualmente utilizados en modelismo. Cuando el programa de carga/descarga ha acabado, la inscripción “fertig” (acabado), el tiempo de carga, la última corriente de carga/descarga utilizada, la capacidad almacenada, así como la tensión del acumulador aparecen en la pantalla hasta la desconexión del acumulador. Estos datos aportan en determinadas circunstancias valiosas indicaciones sobre el comportamiento de la carga, la capacidad del pack de acumuladores NiCd conectado o la detección de un elemento/s defectuoso/s.

Programa manual NiCd

NiCd-MANUELL

L:2 . 7 A

Con este programa, el acumulador se cargará con la corriente de carga seleccionada.

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

El corte de la carga se hará después de haber regulado la tensión de corte ‘Delta -Peak-NiCd’, el ‘Retardo del corte de la carga’ y el ‘Timer de seguridad’ en el programa ‘Reglajes del usuario’.

Programa de descarga NiCd

NiCd-Entladen

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.

Con este programa, la descarga se hará con la corriente de descarga seleccionada (0,1..3, 0 A, a la izquierda en la pantalla) hasta la tensión final de descarga regulada (0,5..3,0 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 elemento** para no descargar demasiado profundamente el acumulador y evitar una eventual inversión de polaridad de los elementos.

Programa de acondicionamiento NiCd

NiCd-kondition

E:1.2 A L: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 una corriente de descarga regulada en la izquierda de la pantalla (0,1 ..3,0 A) y la recarga correspondiente regulada a la derecha de la pantalla (0,5 ...3,0 V).

El corte de carga se hará después de haber regulado la tensión de corte ‘Delta-peak-NiCd’, el ‘Retardo del corte de la carga’ y el ‘Timer de seguridad’ en el programa de ‘Reglajes del usuario’.

Programa de test de capacidad NiCd

NiCd-Kapazität

L : 4.2 A E: 2.6 A

Este programa determina la capacidad de un acumulador.

Carga primero el acumulador con la corriente de carga seleccionada en la pantalla (1,1 ...3,0 A), y lo descarga a continuación con la corriente de descarga regulada en la derecha de la pantalla. La capacidad se indicará en la pantalla.

El corte de la **carga** se hará después de haber regulado la tensión de corte ‘Delta-Peak-NiCd’, el ‘Retardo del corte de la carga’ y el ‘Timer de seguridad’, en el programa ‘Reglajes del usuario’. El Timer de seguridad se activará solamente durante la carga.

Programa de reciclaje NiCd

NiCd-Zyklus

L: 4.7 A E: 2.6 A

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

Es sobre todo útil para los acumuladores nuevos que no cogen su capacidad nominal hasta después de más de 10 cargas.

Este programa descarga el acumulador con la corriente de descarga regulada a la izquierda en la pantalla y lo recarga seguidamente con la corriente de carga regulada a la derecha de la pantalla.

El corte de **carga** se hará después de haber regulado la tensión de corte ‘Delta -Peak-NiCd’, el ‘Retardo del corte de carga’ y el ‘Timer de seguridad’ en el programa de ‘Reglajes del usuario’. El timer de seguridad se reactiva al inicio de cada ciclo de **carga** y se activará solamente durante el proceso de carga. La lectura de los diferentes valores durante los ciclos se describirá en el parágrafo ‘Indicaciones de la pantalla’.

Número de ciclos NiCd

Anzahl Zyklen

3 Zyklen

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

Se pueden regular 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 deberá ponerse a "1" en cada nueva puesta en servicio del cargador, y regularlos de nuevo en caso de que sea necesario.

11. PROGRAMA 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, la palabra "fertig" (acabado), el tiempo de carga, la última corriente de carga/descarga, la capacidad almacenada, así como la tensión del acumulador aparecerán en la pantalla hasta la desconexión del acumulador. 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 – MANUELL

L: 1.3 A

Con este programa, el acumulador se cargará según la corriente de carga regulada.

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

El corte de carga se hará después de haber regulado la tensión de corte "Delta-Peak-NiMH", el "Retardo del corte de carga" y el "Timer de seguridad" en el programa "Reglajes del usuario".

Programa de descarga NiMH

NiMH-Entladen

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.

Con este programa, la descarga se hace con la corriente de descarga seleccionada (0,1 ...3,0 A) hasta la tensión final de descarga seleccionada (0,5 ...3,0 V).

Se deberá seleccionar una tensión 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-Kapazität

L: 1.7 A E: 2.2 A

Este programa determina la capacidad de un acumulador.

Primero carga el acumulador con la corriente de carga regulada en la izquierda de la pantalla (0,1 ... 5,0 A) y seguidamente lo descarga según la corriente de carga regulada a la derecha de la pantalla (0,1 ...3,0 A). La capacidad se indicará en la pantalla.

El corte de **carga** se hará después de regular la tensión de corte "Delta-Peak-NiMH", el "Retardo del corte de carga" y el "Timer de seguridad" en el programa "Reglajes del usuario". El timer de seguridad se activará solamente durante la carga.

12. PROGRAMA Pb

Este programa está únicamente adaptado para la carga y la descarga de acumuladores de plomo con electrólisis líquida o en gel y 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. Con relación a su capacidad, solamente pueden ser descargados con 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 carga 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 (sobrecargas, descargas al 100% muy frecuentes y particularmente las descargas profundas. Es muy necesario determinar la intensidad de la corriente de carga/descarga en función de la capacidad del acumulador, 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 Timer de seguridad no tienen efecto en los programas de carga de Pb.

Programa manual Pb

Pb-MANUELL

L: 1.0 A

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

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 elementos del acumulador en función del voltaje.

No hay que extrañarse si durante la carga la intensidad de la misma varía, 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 acumulador se cargará hasta que 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 se llega a una tensión de aproximadamente 2,45 Volts a 2,5 Volts por elemento.

Gracias a la adaptación automática de la corriente de carga, se puede conseguir una 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 regulada en el menú "Corriente de carga de mantenimiento Pb) hasta que el acumulador se desconecte del cargador. Este proceso se indicará con una "T" que aparecerá en la pantalla en el lugar de la corriente de carga.

Programa de descarga Pb

Pb-Entladen

2.7 A 11.3 V

Este programa sirve por ejemplo para determinar la capacidad restante de un acumulador de propulsión.

Con este programa, el acumulador será descargado con la corriente de descarga regulada (0,1 ... 3,0 A, a la izquierda de la pantalla) hasta la tensión final de descarga regulada (0,5 ... 3,0 V, a la derecha de la pantalla).

Para obtener una medida de capacidad válida, 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 seleccionada a más o menos 1,55 V por elemento.

Programa de test de capacidad Pb

Pb-Kapazität

L : 1.2 A E : 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 ... 5,0 A), y después la descarga según la corriente seleccionada en la derecha de la pantalla (0,1 ... 3,0 A). Al final de este proceso la pantalla muestra la capacidad de la batería.

Durante el proceso de carga el cargador varía la tensión de la misma 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 (si la capacidad de la batería = 2 Ah => C = 2^a).

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-Erhaltungs-

Ladung 150 mA

Después de llegar a la tensión final de carga en alguno de los programas de mantenimiento de Pb, se produce automáticamente un cambio en el modo de carga de mantenimiento.

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 el cargador

Este menú es un puro programa de reglajes y como tal no comprende ninguna función autónoma.

13. REGLAJES DEL USUARIO

Reglaje del programa de inicio

Einschalt-Einst.

NiCd – MANUELL

En esta pantalla podemos seleccionar el programa que será automáticamente activado, y lo podemos seleccionar en el momento que el cargador se conecte a la batería del coche. Hay los siguientes programas disponibles: NiCd-Manual, NiMH-Manual y Pb-Manual.

Activación del corte Delta-Peak NiCd

NiCd Delta-Peak-

Spannung = 10 mV

El corte de la carga automático (Detección de la plena carga del acumulador) funciona según el procedimiento Delta-Peak extensamente probado (e igualmente conocido, en tanto que proviene del Delta-U o Delta-V). Este procedimiento valora la tensión máxima de la curva de la carga, 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 será medida y valorada. La tensión de activación (en mV por elemento) del corte automático para los acumuladores de NiCd puede regularse. En la práctica, las tensiones de corte más recomendables son de 10 a 15 mV. 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 –

Spannung = 7mV

La tensión de activación (en mV por elemento) del corte automático de los acumuladores NiMH puede regularse. Contrariamente a los acumuladores de NiCd, los acumuladores de NiMH tienen una disminución de tensión menos pronunciada. Las tensiones de corte recomendadas según la práctica van de 5 a 10 mV por elemento. Tensiones de corte más fuertes conducen frecuentemente a una sobrecarga del acumulador y tensiones más flojas provocan frecuentemente cortes de carga prematuros. El valor correcto para cada acumulador se obtiene a partir de pruebas de carga.

Retardo del corte de la carga NiCd/NiMH

Lade-Abschalt-

Verzögerung = 3 min

Después del inicio de la carga, se activa un tiempo de retardo que anula el corte de la carga durante este periodo. Esto significa que no hay ninguna vigilancia de la carga 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 se producirá al menos durante el tiempo de retardo regulado, por lo que seguramente se calentará fuertemente.

Atención : Peligro de explosión!

Timer de seguridad NiCd/NiMH

Sicherheitstimer

120 min.

Cuando se inicia un proceso de carga, el Timer de seguridad integrado arranca simultánea y automáticamente. Este procedimiento evita la sobrecarga total de un acumulador defectuoso conectado o de una función errónea en la detección de la plena carga.

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

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

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

Corriente de inicio (NiCd, NiMH, Pb)

NiCd-Startstrom

L : 3.7 A

(Seleccionar entre las pantallas de NiCd, NiMH o Pb)

La corriente de carga/descarga que con la que automáticamente se iniciará el proceso al poner en marcha el cargador puede regularse separadamente para cada programa de carga (NiCd, NiMH y Pb).

Esto es ventajoso sobre todo en las ocasiones en que hay que hacer varias cargas con la misma intensidad, y evita tener que efectuar un nuevo reglaje a cada inicio.

Generalmente, es recomendable utilizar un valor de 2,5 A para no tener que rehacer continuamente los valores.

Corte por baja tensión de la batería del coche

Unterspannungs –

Abschalt. = 11.8 V

Si el cargador está conectado a una batería que no se utiliza en un coche, ésta puede quedar profundamente descargada. El cargador tiene la posibilidad de reglaje de 10,5 V que permite una utilización óptima de la capacidad de la batería sin que esta llegue a una descarga profunda.

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

Reglaje de los Clics de las teclas y del aviso 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 (CONTACTO) o desactivarse (CERRADO).

Pitido: Con el funcionamiento de un aviso, el fin de una carga (“fertig”) o un aviso de error, el avisador acústico integrado se dispara simultáneamente. La duración del pitido puede seleccionarse.

Tastenklick
EIN

Summer
AUS

Tastenklick
AUS

Summer
nach 10 sec. Aus

Summer
ohne Zeitlimit

Anulación de los reglajes del usuario

Einstellungen

Löschen

INC + DEC

Einstellungen
gelöscht

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
Timer 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 : CONTACTO
Regulación del aviso acústico: 10 segundos

14. INDICACIONES DE LA PANTALLA

<i>Línea superior:</i> Programa de Carga/Descarga	Tiempo de Carga/Descarga
<i>Línea inferior:</i> Corriente de carga/Descarga	Capacidad Tensión del acumulador

Durante los procesos de carga/descarga, los datos más importantes 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, su desarrollo puede ser leído en medio de la línea superior de la pantalla, "L" (por Landen) que significa **carga**, y "E" (por Entlanden) 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 "0000". Por sucesivas pulsaciones de la tecla INC accederemos a la pantalla de los diferentes datos, y por cada nueva presión en la tecla aparecerán los datos del próximo ciclo. Se podrán cambiar con la tecla DEC.

15. INDICACIONES DE CONTROL EN LA PANTALLA

Este cargador está equipado de un gran número de dispositivos electrónicos de protección y de vigilancia para controlar las diferentes funciones. 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.

Proceso de medición

TEST

El acumulador se chequeará varias veces durante el proceso de carga. Durante esta fase de la medición, la inscripción "TEST" aparece en la pantalla en el lugar de la corriente de carga.

Aviso del fin de la carga

fertig

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

Limitación automática de la corriente

MAX.

Cuando se ha regulado la corriente de carga/descarga en el cargador, pero no puede ser factible por razones físicas, se reduce automáticamente al valor máximo posible.

La inscripción "MAX" aparece entonces en la pantalla alternativamente con el valor de la corriente reducida automáticamente.

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

- Corriente de descarga combinada con un número demasiado grande de elementos para la potencia de descarga (max. 20 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 como indicación complementaria cuando la corriente de carga regulada es demasiado fuerte para el acumulador conectado, y será automáticamente reducida.

Indicación de la tensión de la batería del coche

Autobatt. 12,8 V

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

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

16. ERRORES Y AVISOS

El cargador está equipado de un gran número de dispositivos electrónicos de protección y de vigilancia para el control de las diferentes funciones. El sobrepaso de los valores límites puede llevar en algunas ocasiones a una reducción automática de los reglajes del cargador (Por ejemplo, la corriente de carga y descarga) o al corte del proceso de carga (Por ejemplo la utilización de una batería de coche vacía).

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

- FEHLER Autobatt. Leer : Este aviso aparece si la tensión de la batería del coche está por debajo de la regulada en el menú "Corte por baja tensión" (11,5 V o 10,8 V) en el programa de regulaciones del usuario.

- FEHLER Falschpolung : Este aviso aparece si el acumulador ha sido conectado en el cargador con la polaridad invertida.

- FEHLER Unterbrechung : 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 puede ser debido a un contacto intermitente.

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

- FEHLER Ladezeit übersch : Este aviso aparece si el Timer de seguridad detiene el proceso de tiempo de carga sobrepasando el tiempo de carga en curso.

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

17. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Este cargador no necesita mantenimiento. 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).

18. 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.
- Las corrientes de carga y descarga muy fuertes reducen la esperanza de vida de los acumuladores, no sobrepasar nunca las intensidades 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 el ULTRAMAT 25 (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.

19. CARACTERISTICAS TECNICAS

Acumuladores NiCd y NiMH

Número de elementos ...1 -25 elementos

Capacidad ...a partir de 0,2 Ah

Corriente de carga / Potencia ...100 mA hasta 5,0 A/max.90 W

Corrientes de carga posibles:

1-4 elementos ..de 1,6 – 3,3 A

5-6 elementos ...de 3,3 – 5,0 A

7-12 elementos ...de 5,0 A

13-16 elementos ...de 3,7 – 5,0 A

17-21 elementos ...de 3,7 – 4,4 A

22-25 elementos ...de 2,4 – 3,4 A

Corriente de carga/Potencia ...100 mA -- A7max. 20 W

Acumuladores Pb

Número de elementos ...1, 3, 6, 12

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/Potencia ... 100 mA – 3 A/max. 20 W

Corrientes de descarga ...50 – 250 mA

Particularidades

Rango de tensiones de servicio ...11,0 a 15 V

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

Consumo en vacío ...aprox. 120 mA

Peso aprox. ...720 gr.

Dimensiones aprox. ...130x113x40 mm

Traducción realizada por ANGUERA HOBBIES S.L.