

isl 6 chamäleon: serie de cargadores rápidos

Manual de instrucciones para la versión 8 del software - FEB 2004 -



Contenido

Apartado	Página	Tema
1	2	Advertencia
2	3	Indicaciones para un uso adecuado y seguro
3	3	Términos usados
4	4	Mantenimiento de las baterías (cargar, efecto memoria, características)
5	8	Instrucciones montaje CE-Núcleo ferrita
6	8	Conectar el cargador, bases operativos
isl 6-330d:		
6.3.1	8	display: listo
6.4.1	9	display: estado
6.5.1	9	display: cantidad de carga
6.6.1	10	seleccionar parámetros operativos (tipo de batería, nº de células, max. cantidad de carga)
6.7.1	11	seleccionar programas de carga/ descarga
6.8.1	12	conectar la batería (y control de los parámetros operativos y de carga)
7	14	Compendio batería 1 y batería 2
8.1		Conector batería 1: baterías cargar-formatear-medir-descargar
8.1.1	15	I=xxx cargar con selección manual de corriente – Todos los tipos (Ni-/ plomo/ Li-)
8.1.2	16	Auto-C cargar con selección automática de corriente – Sólo NiCd y NiMH
8.1.3	17	Auto-DC, 3DC Formatear con ciclo automático de carga y descarga
8.1.4	18	Auto-DC Medir con ciclo automático de carga y descarga
8.1.5	19	Auto-D Descarga con selección automática de corriente – Sólo NiCd y NiMH
8.1.6	20	I-xxx Descarga con selección manual de corriente
8.2		Conector batería 2:
8.2.1	21	Ni-Cd Cargar baterías de Ni-Cd
8.2.2	22	Ni-MH Cargar baterías de Ni-MH
8.2.3	23	Lead Cargar baterías de plomo ácido, plomo gel
8.2.4	24	Li-Mn Cargar baterías de Li-Mn (Taridan)
8.2.5	25	Li-Io/Li-Po Cargar baterías de Li-Ion/Li-Polymer

9	Modificar las características del cargador	
9.1.1	27	Usar cargador con batería de coche externa
9.1.2	27	Usar cargador con corriente de red de 230V
9.2	28	Programar tipo y número de células y corriente de carga para conector 2
9.3.1	29	Programar tipo de programa después de resetear
9.3.2	29	Programar proceso terminación de carga automática (ejem. baterías de Ni-MH)
9.3.3	30	Programar salida del interruptor para ventilador o indicar batería cargada
10	31	Cuestiones legales
11	32	Datos técnicos y características
12	32	Interface RS232 y formato de datos
13	33	Indicaciones de error y sus causas
14	35	Medidas para corregir errores
15	36	Formulario para el servicio al cliente
16	34	Instalación de la Software por EPROM en el isl 6-330d

1 Advertencias

¡Peligro de lesionarse! Cuidado con el manejo de piezas con cantos afilados (p.e. el disipador, pinzas, etc.).

El signo de la CE no da derecho a manejar el aparato o los accesorios de alimentación con descuido.

Antes de la conexión a una batería de coche de 12V, hay que apagar el motor del coche. Sólo usar el cargador con el coche parado y el motor apagado.

Sólo usar el cargador con los cables de conexión originales y inalterados. (Lo único que se puede hacer es cambiar los conectores originales por unos conectores de oro. Nunca usar conectores múltiples.)

Evitar cortocircuitos de las salidas del cargador con la carrocería del coche. El cargador **isl 6** no tiene ninguna protección contra ello. Lo mejor es poner el cargador en el suelo.

Los cables y las salidas del cargador no deben ser conectados o cortocircuitados entre sí. Las consecuencias serían daños en el cargador y/o la batería. Para evitar cortocircuitos en los conectores del cable del cargador conviene conectar primero siempre el cable del cargador con el cargador y luego con la batería.

Para la desconexión hay que proceder al revés. Nuestros conectores de seguridad en el cable del cargador están protegidos por una funda de aislamiento con muelle.

Según las normativas de la CE el largo de los cables del cargador no debe superar los 20 cm.

Al cargar de forma rápida las baterías Ni-Cd siempre existe el riesgo de explosión. Por lo tanto siempre hay que vigilar el proceso de carga rápida.

Durante el uso tanto el cargador como la batería tienen que estar encima de algo no inflamable, resistente al calor y que no conduce la electricidad.

Mantener alejado de la instalación de carga productos inflamables.

Para cargar las baterías hay que sacarlas del modelo.

Para cargar las baterías de la emisora observar la corriente de carga máxima permitida en la emisora, ajustando manualmente la corriente de carga en el aparato (según el aparato entre 0,5 y 2A, ver indicaciones del fabricante).

Las células cargadas se calientan muchísimo en la poscarga, si el corte automático está ajustado en "sensible+ retardado".

¡No usar el **isl 6** conectado a una batería de coche si ésta a su vez está conectada a un cargador de batería de coche.

Proteger el **isl 6** de humedad, del agua y de impactos.

Si el aparato está defectuoso o indica un fallo, ya no se debe usar.

Si se carga menos de 4 células en la salida 1: a pesar del transformador A/D de 16 bits no se puede garantizar un perfecto funcionamiento. El corte de carga puede activarse, demasiado temprano, demasiado tarde, nunca o correctamente. Tampoco se llega a la corriente de carga máxima.

Las siguientes baterías, células o packs **no** se deben cargar con este cargador:

- packs de baterías con diferentes tipos de células
- una mezcla de células nuevas y viejas o de diferentes fabricantes
- baterías no recargables
- baterías que no son compatibles con las corrientes de carga de este cargador
- células defectuosas o dañados
- células calientes o que ya están cargadas
- baterías con dispositivos integrados de carga o corte
- baterías que están instalados en un aparato o al mismo tiempo están conectados con otras piezas eléctricas

2 Indicaciones para un uso adecuado y seguro

Proteger el cargador de los rayos solares, del polvo, de la humedad y de la lluvia. Un cargador que se haya mojado y posteriormente secado tiene que ser revisado y limpiado.

No tapar las aperturas del cargador.

El cargador, al usarlo, genera bastante calor. Procurar una buena ventilación. Sobre todo después de una carga rápida dejar que el cargador se enfríe.

Revisar el cargador regularmente por si hay daños, malos contactos en los cables, conectores, la caja y el indicador.

Observar que el largo del cable entre batería y cargador sea lo más corto posible. Las normativas de la UE no permiten más de 20 cm. También los cables en los packs de baterías tienen que ser lo más cortos posible.

El diámetro interior de los cables (también en la batería del receptor) debe tener un mínimo de 2,5mm.

En los dos extremos del cable del cargador sólo usar conectores de alta calidad (conectores oro). Llevar todos los cables del cargador con los núcleos de ferrita que vienen con el cargador. Estos núcleos son imprescindibles para un uso según las normativas de la UE (ver apartado 3).

Para evitar interferencias trenzar el cable del cargador.

Procurar que el núcleo de ferrita no se rompa, ya que evita los efectos de antena del cable del cargador y la emisión de pulsos de frecuencia del procesador y transformador.

Siempre observar las indicaciones de los fabricantes respecto a las corrientes de carga y los tiempos de la misma. Sólo cargar las baterías que son compatibles con las altas corrientes de carga de este cargador.

El uso con una fuente de alimentación estabilizada es en principio posible, pero no recomendable por regla general. Las grandes prestaciones de este cargador pueden causar problemas con la fuente de alimentación y a largo plazo dañar el cargador o la fuente de alimentación o incluso destruirlos a los dos. Si quiere usar una fuente de alimentación, usted mismo tiene que averiguar si su uso es compatible. Para el uso de cualquier fuente de alimentación, observar nuestras recomendaciones.

Para la carga rápida de baterías de la emisora en muchos casos es necesario puentear el diodo de reversión de corriente. Observar las instrucciones de su emisora.

Averigüe siempre después del corte por “carga completa” si la carga que indica el cargador se corresponde a la carga que usted esperaba. Así se detecta a tiempo cortes por “carga completa” incorrectos.

Cortes prematuros en el proceso de carga son bastante probables con baterías profundamente descargadas y/o con pocas células (hacer cargas de prueba) o con ciertos tipos de células.

Advertencia: entonces hay un riesgo de caídas del modelo por baterías insuficientemente cargadas.

La secuencia de letras “a”, “b” ... en el indicador para la probabilidad de “carga completa” no tiene que ir seguido necesariamente por la indicación de “carga completa”. En células profundamente descargadas esta secuencia de letras puede darse ya en el principio de carga.

Las células sueltas de las baterías tienen que ir soldadas para garantizar un correcto funcionamiento de los programas automáticos.

El **isl 6** ajusta el valor de carga de la batería sólo si los parámetros permitidos del cargador no se superan.

Siempre hay que tener en cuenta la información y las corrientes de carga indicadas por el fabricante de las baterías. Cargue sólo aquellas baterías que se recomiendan expresamente para ser cargadas con altas corrientes.

El cargador hace muchas cosas completamente automáticas. Con la selección manual de la corriente usted tiene que conocer las características básicas de sus baterías. – estos conocimientos también son importantes para el almacenamiento de las células.. Por favor lea el apartado 4 acerca de baterías y su almacenamiento. Recuerde que hay que seguir las corrientes recomendadas para cargas rápidas absolutamente al pie de la letra. De otro modo puede fallar el circuito de corte por sobrecarga.

Valores de < 0,5 V en la conexión de la salida batería 2 llevan a la conclusión de una polaridad incorrecta.

3 Términos usados

Voltaje de carga final: es el voltaje con el cual se ha alcanzado el límite de carga de la batería (el límite de capacidad). El proceso de carga cambia de una corriente alta a una corriente baja de mantenimiento (carga de goteo) en este momento. Desde este punto seguir con una corriente alta de carga causaría un sobrecalentamiento y finalmente daños irreversibles en el pack de baterías.

Voltaje de descarga final: es el voltaje con el cual se ha llegado al límite de descarga de la batería. La composición química de las baterías determina el nivel de este voltaje. Por debajo de este voltaje la batería entra en la zona de descarga profunda. Células individuales del pack pueden llegar a revertir su polaridad en esta condición, y esto puede causar daños permanentes.

Efecto memoria: Un verdadero efecto memoria ha sido detectado por la NASA, causado por ciclos de carga y descarga. NASA averiguó que se puede recuperar la capacidad completa sobrecargando las células. En aplicaciones relacionado con el modelismo diferentes efectos son responsables para la reducción en la capacidad de la célula. Este problema puede ser remediado formateando las células (ver más adelante) y prevenido con medidas descritas en el apartado 4.1.3.

Formatear: es un método de recuperar toda la capacidad (nominal), cargando y descargando alternativamente el pack, a veces varias veces seguidas. Este proceso es especialmente útil después de un largo periodo de no usarlas (por ejemplo al comprarlas o después de no volar durante varias semanas), y se usa también para borrar el efecto memoria. El efecto de equilibrar es romper la estructura cristalina gruesa (baja capacidad) dentro de la célula y convertirla en una estructura cristalina fina (alta capacidad).

Power on (- resetear): es el estado del **is/ 6** después de que haya sido conectado a la batería del coche.

Mensaje de “listo”: el cargador está listo para aplicar el programa que usted acaba de seleccionar (las baterías no están conectadas).

C, Coulomb o capacidad: unidad para medir la posible cantidad de energía de carga de una batería. En conjunto con los datos de la corriente de carga esta unidad se usa para determinar la corriente recomendada/ prescrita para una batería de determinada capacidad. Ejemplo: si la corriente de carga o descarga de una batería de 500 mAh es de 50 mA, hablamos de una carga /descarga de un décimo de C (C/10 o 1/10 C).

A, mA: unidad para medir la corriente de carga/ descarga. $1000\text{ mA} = 1\text{ A}$ (A = amperios, mA = miliamperios).

Ah, mAh: unidad para medir la capacidad de una batería (corriente de carga /descarga en amperios o miliamperios multiplicado por unidad de tiempo, h = hora). Si se carga un pack durante una hora con una corriente de 2 A, posee una cantidad de carga (capacidad cargada) de 2 Ah. La misma cantidad de carga (2 Ah) posee un pack que ha sido cargado durante 4 horas con 0,5 A, o 15 minutos (un cuarto de hora) con 8 Ah.

4 Información útil acerca de las baterías y su mantenimiento

4.1.1 Información general

Nunca cargar o guardar las baterías a temperaturas bajo 0° C. Lo mejor son temperaturas entre 10 y 30° C. Un célula fría no tiene tanta capacidad de carga como una caliente. Por esta razón hay que aceptar diferencias en las características de carga si se usa un programa de carga completamente automática (las características serán peores en invierno que en verano). (4.1.1 La mejor temperatura para el funcionamiento de una célula Ni-MH es de 40 a 60° C. A temperaturas situadas por debajo de esto esta célula no puede generar corrientes muy altas. Tenga cuidado de usar estas células en una batería de receptor en un helicóptero en invierno.

Cuanto más baja es la resistencia interna de la batería, con más alta corriente de carga puede cargar el cargador la batería. **Para un cargador que ajusta la corriente de carga automáticamente también hay que añadir la resistencia del cable a la resistencia interna de la batería. Por esta razón usar cables de mucho grosor (también para el receptor) y que sean lo más cortos posibles. No cargar a través de un cable con interruptor.**

Si desea medir adecuadamente la capacidad de la batería, una corriente de descarga de 1/10 C es normalmente la más indicada.

4.1.2 Carga reflex

Es un proceso de carga que incluye breves impulsos de descarga y que tiene el efecto que al final del proceso las baterías están menos calientes. Sin embargo en competiciones esto tiene una desventaja: la química interior de la batería necesita una cierta temperatura alta para generar altas corrientes.

Todos estos efectos, reales o imaginarios, tienen poca importancia en la práctica, si a las baterías se las trata correctamente desde un principio. Cuando una batería está completamente cargada, no se la puede cargar más.

4.1.3 Efecto memoria en células de Ni-Cd y Ni-MH.

Si se guardan las células repetidas veces cargadas o parcialmente cargadas o si se recargan desde un estado parcialmente cargado, se empieza a notar un efecto memoria. Las células notan que no se necesita su capacidad total de carga y por consiguiente ya no se dejan cargar del todo.

Un aspecto de esto es que la estructura química cristalina en el interior de la célula se altera: la resistencia de la célula se incrementa y su voltaje colapsa bajo carga, con el resultado de que ya no se puede aprovechar su capacidad total a corrientes de descarga normales.

Incluso utilizando el modo de carga reflex (que puede en cierto modo prevenir el efecto memoria), se deben guardar las baterías siempre descargadas, especialmente las baterías de Ni-Cd, pero también las de Ni-MH (acerca de baterías Ni-MH ver apartado 4.3).

De otro modo una característica de estas células es que se descargan por sí solas, pero dentro de un mismo pack cada célula individual se descarga a un ritmo distinto.

Si deja un pack durante algún tiempo, al final tendrá las células en muy distinto estado de carga. Si ahora

a) ...carga el pack al máximo, la célula que menos se había descargado se sobrecargará, se calentará y se romperá, mientras que la célula que más se había descargado aún no se habrá cargado del todo durante el mismo tiempo de carga.

b) ...descarga el pack, la célula que más se había descargado estará completamente vacía primero, invertirá su polaridad y en muchos casos sufrirá un corto circuito interno, mientras que la célula que menos se había descargado aún no estará descargada del todo.

Esto es un método infalible para romper hasta el pack de baterías más caro, y le podemos asegurar que carga reflex no hacen nada en absoluto para prevenirlo. Sólo hay un método seguro para evitar este problema: siempre descargar las baterías después de cada uso y cargarlas justo antes de usarlas.

4.2 Baterías níquel-cadmio (Ni-Cd):

Nivel nominal de voltaje:

1,2 V por célula.

Seleccionando la corriente de carga rápida (ajustarla manualmente):

Corriente de carga = 2 C (nunca menos) (C = capacidad nominal de la batería)

Corriente continua max. de descarga:

Son posibles corrientes de 10 C hasta 30 C, dependiendo del tipo de célula.

Almacenamiento a largo plazo:

Descargadas: quiere decir descargadas hasta el nivel de voltaje de descarga de corte (ver mantenimiento), a temperaturas bajas (-20°C to +10°C).

Mantenimiento de baterías de níquel-cadmio (NiCd):

Cargando: El programa de cálculo automático de la corriente de carga les da a sus baterías de níquel-cadmio la max. protección durante el proceso de carga. La corriente que se reduce hacia el final del proceso de carga asegura una carga completa del pack sin que se caliente demasiado, como se puede ver fácilmente comparándolo con las técnicas de carga constante convencional. ¡No usar el programa de cálculo automático de carga para Ni-Cd para cargar baterías de Ni-MH!

Descargando: Si una batería es nueva del todo o usada con poca frecuencia, a menudo es posible equilibrarlos completamente sometiéndoles a varios ciclos de descarga – carga. Entre los pilotos de coches de modelismo es una práctica habitual borrar cualquier efecto memoria descargando completamente cada célula individual mediante una resistencia (aproximadamente de 68 ohmios).

Esto deliberadamente “desequilibra” el pack, pero también puede causar un corte prematuro en el proceso automático de carga en el proceso de carga siguiente.

Si la batería es nueva o es usada de forma poco frecuente, muchas veces sólo es posible formatearla completamente, si se la somete a varios ciclos de descarga y carga (usar programa auto-d).

Tipos especiales de baterías para el receptor como las Sanyo N-350-AAC (la C es la clave) son una buena elección.

Advertencia: una corriente de carga reducida con 1 – 6 células hace que el máximo en la curva de carga (el “peak”) sea poco destacable, especialmente en baterías con una capacidad nominal muy alta. En esta situación resulta a veces complicado para la automática detectar la “carga completa” y cortar el proceso de carga.

4.3 Baterías de níquel metal hidruro (Ni-MH):

Nivel de voltaje:

1,2 voltios por célula

Seleccionando la corriente de carga rápida (no hay programa automático):

Corriente de carga típica = 1 C (nunca menos) (ajuste una corriente fija de, por ejemplo, 1.2 A con baterías de 1100 mAh, o 3 A con células de 3 A). Algunas células modernas de NiMH de altas corrientes de determinados fabricantes pueden ser cargadas de manera segura con valores más altos de hasta 1,6 C (Panasonic 3000: 3,5 - 4A, GP 3000/3300: 3 A, Saft 3000: 3 A (¡no si se carga la batería dentro de la radio!), Sanyo 3000/3300: 4 - 5A).

Corriente continuo máximo de descarga:

Corrientes de entre 5 C y 15 C son posibles, dependiendo del tipo de células.

Almacenamiento a largo plazo:

Descargadas: quiere decir descargadas hasta el nivel de voltaje de descarga de corte (ver mantenimiento), a temperaturas bajas (-20°C to +10°C).

Mantenimiento: Para proteger las baterías de NiMH del efecto memoria y mantener toda su capacidad, descargue las células después del uso hasta el voltaje límite de descarga incluso si las almacena sólo de un día para otro. Nunca descargarlas mediante bombillas del coche o con el motor a bajo régimen (¡terminación prematura de carga!). Usar exclusivamente el programa **Auto-D** cuando está seleccionado el tipo de batería **NiMH**. El voltaje de corte es de 1 V por célula. Esto elimina el peligro de una terminación por descarga profunda y una reversión de la polaridad (sobre-descarga).

Es importante molestarse en meterles a las células de **Ni-MH** para su almacenamiento a **+10...30°C** un ciclo de carga/ descarga aproximadamente cada cuatro semanas. De oro modo pierden capacidad y hay que revitalizarlas para volver a alcanzar toda su capacidad, pasándolas muchas veces por ciclos de carga/ descarga.

El circuito de ajuste automático de la corriente (patente en trámite) significa la máxima protección para las baterías de NiMH durante el proceso de carga. ¡No usar la selección automática de corriente de NiCd para las baterías de NiMH!

Advertencia: Nunca cargar baterías de NiMH que estén completamente cargadas con los programas **Auto C** (o programas **..CD**): ¡peligro de sobre-calentamiento y explosión! El corte automático queda desactivado durante aproximadamente los primeros 5 minutos – lo que puede significar un tiempo mínimo de carga de aproximadamente 10 minutos!.

Entre los pilotos de coches R/C es habitual la práctica de borrar cualquier efecto memoria descargando cada célula de forma individual mediante una resistencia de aprox. 10 Ω en serie a un diodo de silicón de 1 amp (1N4001).

Advertencia: Con un número reducido de células (1 – 6) y bajas corrientes de carga (por debajo de 2 C) la batería sólo llega a un pico de voltaje muy bajo cuando está completamente cargada. En estas condiciones el corte automático funciona de forma menos fiable que con corrientes más altas y/ o con un mayor número de células

Típico para las células Sanyo Twicell y RC3000H:

Alta capacidad de carga máxima y alto nivel de voltaje.

Típico para las células Panasonic P3000NiMH:

Alta capacidad de carga máxima y alto nivel de voltaje.

Típico para las células GP GT3000 / 3300:

Muy alta capacidad de carga máxima, buen nivel de voltaje.

Puede descargarse con corrientes medianas (aproximadamente 40...45 A).

4.4 Baterías de plomo (Pb): y VRLA (baterías de plomo reguladas por válvula)

Nivel nominal de voltaje: 2.0 V / célula.

Nivel de voltaje de carga: 2.3 V / célula; 2.42 V / célula por 3 horas.

Voltaje min. de descarga: 1.7 V / célula (esto reduce la vida útil).

Número de células: a seleccionar en el *isl 6*:

Voltaje nominal de la batería a cargar dividido por el nivel nominal de voltaje de la batería de plomo = número de células.

Ejemplo: batería de plomo de 12 V dividido por 2,0 V => 6 células.

Seleccionar la corriente para carga rápida:

Corriente de carga = 0.4 C (C = capacidad nominal de la batería)

Máxima corriente de descarga continua:

Típico 0,2 C, cargas cortas de hasta 1 C.

Almacenamiento a largo plazo:

A temperaturas bajas – **cargada**, más precisamente:

a +10°C hasta 12 meses, a +10...20° max. 9 meses, a +20...30°C max 6 meses, a +30...40°C 3 meses.

Hay que volver a cargarla después de este periodo. **Mantenimiento:** Contrario a las células de Ni-Cd y Ni-MH, las baterías de plomo hay que recargarlas completamente después de usarlas para mantener su capacidad completa.

La capacidad nominal puede verse reducida rápidamente si se manejan mal (sobrecargarlas, descargas repetidas del 100% y especialmente descargas profundas). Por favor observar las instrucciones del fabricante.

Típico: Las características de las baterías de plomo son muy diferentes a las de células de Ni-Cd que se usan como fuente de energía en el aeromodelismo, los coches y barcos. Sólo toleran corrientes relativamente bajas comparadas con su capacidad si se quiere hacer uso de su capacidad completa y / o si uno quiere evitar un colapso demasiado profundo en su voltaje.

Se usan como baterías monocelulares para chispómetros y como fuente de energía para algunos barcos a escala.

4.5 Baterías Litio-Óxido de Manganesio (Li-MnO):

Nivel nominal de voltaje: 3,0 V / célula.

Seleccionar la corriente para carga rápida: Hasta 0.35 C, dependiendo del tipo de célula.

Max. corriente continua de descarga: Recomendamos corrientes de hasta 1,5 C.

Mantenimiento: Siempre guardar estas células completamente cargadas.

Típico: Estas células se recomiendan especialmente como baterías para el receptor (se requieren dos células), aunque es muy importante cargarlas y guardarlas correctamente. Sin embargo no las recomendamos para packs para slow-flyers (de tres células), porque su capacidad de generar altas corrientes es muy limitada y su vida útil depende muchísimo de las corrientes de descarga y el número de ciclos de descarga.

Muy buena relación entre peso y energía.

Consejo: Lo mejor es cargar cada célula individual de un pack por separado; una alternativa es cargar todas las células en paralelo.

El *isl 6* usa un programa de carga para baterías de plomo modificado.

El tipo de esta célula más corriente se conoce como célula "Tadiran".

4.6 Baterías Lit-Ion (Li-Ion & Li-Po):

Voltaje nominal Lilo:	3,6 V / célula (SAFT)
Voltaje nominal LiPo:	3,7 V / célula (SANYO, KOKAM)
Corriente de carga max. Lilo isl 6:	4,1 V +- 40 mV / célula (SAFT)
	LiPo isl 6: 4,2 V +- 50 mV / célula (KOKAM)
	límite absoluto 4,3 V / célula
Voltaje de descarga mín Lilo isl 6:	2,5 V / célula (Molicel)
	(2,7 V / célula SANYO)
	LiPo isl 6: 3,0 V / célula (KOKAM)
	límite absoluto 2,3 V / célula

Número de células a seleccionar en el **isl 6**:

Voltaje nominal del pack de LiPo dividido por voltaje nominal de cada célula = número de células.

--> 11,1 V del pack de LiPo dividido por 3.7 V => seleccionar 3 células!

En caso de seleccionar más, ¡el pack explotaría durante el proceso de carga!

Ejemplo: El pack de Kokam TP8200 3s4p está compuesto por 12 células.

4 de 2050 mAh conectadas en paralelo (4p) -> $4 * 2,05 \text{ Ah} = 8200 \text{ mAh}$.

3 de las células en paralelo son conectadas en serie (3s)-> $3 * 3,7 \text{ V} = 11,1 \text{ V}$.

Seleccionar el programa de carga / descarga:

Seleccione el tipo de batería del menú del isl 6 cuyas características más se corresponden a las que indica el fabricante de la batería.

Seleccionar la corriente de carga rápida:

Corriente de carga = 1 C (SANYO/ KOKAM) o menos (0,7 C PANASONIC) (C = capacidad nominal de la batería)

Corriente max. de descarga continua:

Hasta 4 C ... 8 C, dependiendo del tipo de célula.

Almacenamiento durante largo tiempo:

Vacía, es decir descargada hasta el nivel de descarga de corto automático (ver mantenimiento), a temperaturas bajas (-20° C hasta +10° C)

Mantenimiento: Descargar con 1 C hasta llegar a los voltajes de descarga indicados arriba. Siempre almacenar estas células en estado descargado (usar el programa Auto-D). Si se almacenan en estado completamente cargado, el resultado puede ser una reducción permanente en su capacidad.

Si se almacenan a temperaturas de 40° C o más hay que cargarlas cada dos meses.

Típico: Se suelen usar en los tornos para planeadores (2 células). Su limitada capacidad de generar corrientes altas significa que sólo sirven como packs de batería para vuelos de más 20 minutos de tiempo de vuelo (slow flyers, Piccolo, Hornet, Logo 10). Muy buena relación entre energía y peso.

Información: Muchos fabricantes indican cuantas células se pueden usar en serie y/ o en paralelo.

El término exacto de una célula Li-Po es batería de Polímero de Litio. La auténtica célula de Polímero de Litio funciona sólo con temperaturas altas de más de 60° C.

5 Instrucciones de montaje núcleos de ferrita

Requerimientos:

- El diámetro de los cables de carga debe tener 2,5mm.
 - El cable positivo (el polo +) debería ser rojo, el cable negativo (polo -) debería ser negro.
 - El largo de los cables no debería ser de más de 20cm (menos el largo de los cables de su batería) para que su uso sea conforme a los reglamentos de la CE.
1. Soldar en cada cable un conector. Usar un conector de seguridad con una funda de aislamiento retráctil para evitar cortocircuitos.
 2. Juntar los dos cables 4cm detrás de los conectores con una de las abrazaderas que se adjuntan.
 3. Coloque desde los extremos libres de los cables los tubos EMF.
 4. Vuelva a juntar los dos cables directamente detrás del tubo mediante una abrazadera.
 5. Trenzar los cables y/o conectarlos mediante funda retráctil.
 6. Soldar ahora el conector de la batería a los extremos libres de los cables. No olvidar las fundas retráctiles para aislar las soldaduras.

Un cable de carga ya preparado con conectores de seguridad y núcleo de ferrita lo puede conseguir bajo la denominación CE-kab-i6 (ver ilustración).

6 Conexión y selección del programa

Observar el apartado 1, “advertencias de seguridad” y el apartado 2, “indicaciones para un uso adecuado y seguro”. Ahí encuentra informaciones importantes que debería conocer antes de la conexión y puesta en funcionamiento.

¡Para no arriesgar sus caras baterías cargándolas, usándolas o almacenándolas de forma indebida lea también cuidadosamente el apartado 4 sobre el mantenimiento de baterías!

6.1 Antes de la conexión

Para cargar/ descargar sacar el **isl 6** de su caja para garantizar una ventilación suficiente.

Aún **no** conectar las baterías al cargador.

Asegurarse de que el abastecimiento de corriente al cargador (batería de coche de 12V, fuente de alimentación) sea estable y seguro.

Asegurarse de que las conexiones entre fuente de alimentación y las pinzas del cargador estén en perfecto estado. Por eso no se recomienda el uso de enchufes para el encendedor del coche y conectores múltiples.

6.2 Encender la fuente de alimentación

Conexión a una batería de coche:

- Apagar el motor

Conexión a una fuente de alimentación apropiada:

- Primero encender la fuente de alimentación

6.3 Conectar el **isl 6** a la fuente de alimentación

Conectar el **isl 6** de forma rápida a la fuente de alimentación mediante las pinzas, **observando la polaridad**. Si la conexión fue correcta aparece la siguiente indicación de que está listo en el display:

6.3.1 Display “listo” (isl 6-330d)

(a) “(c) schulze gmbh”

después de un segundo

(b) “isl 6-330d V8.00”

después de otros dos segundos

(c) “_0NiMH#GO#Auto C”

esto quiere decir que la pantalla indica primero el fabricante (a), luego de que tipo de cargador se trata y el número de la versión del software (b). Entonces aparecerá en la pantalla el mensaje de “listo” para la salida de batería 1: “#GO#” (c).

El cursor se encuentra en el extremo izquierdo de la pantalla, indicando que la salida de batería 2 está lista.
Si estos mensajes no aparecen:
Inmediatamente desconectar las pinzas, ya que se pueden producir daños si un estado sin definir persiste.
Espere 5 segundos y repita los pasos de 6.3.1.

6.4.1 Display del estado (isl 6-330d)

Usted puede pedir más información acerca del estado de los parámetros programados para la batería manteniendo los dos botones presionados continuamente:

- (a) **"1: 0NiMH 100mAh"** (un ejemplo)
después de dos segundos
- (b) **"2■2LiPo.3A■00mAh"** (por ejemplo)
después de otros dos segundos
- (d) **"ChaQuan-+BattPar"**, vuelve a (a)

Significa:

- (a) **"1: 0NiMH"**:

Batería 1; 0 células, tipo de batería programado Ni-MH. Con packs de Ni-Cd y Ni-MH el número de células indicado sin una batería conectada es siempre de cero; no es hasta después de empezar el proceso de carga/ descarga que se indica el número de células conectadas. Lo contrario ocurre con baterías de plomo-ácido y de litio: aquí hay que programar el número de células antes de empezar el proceso de carga/ descarga (apartado 6.6.1).

- (a) **"100mAh"**:

La versión 8 del software le permite controlar la capacidad cargada. Se indica el valor del límite max. configurado (no el valor de carga actual) al final de la línea. Si se sobrepasa este valor límite durante el proceso de carga, el **isl 6** interrumpe la carga (¡incluso en los programas combinados!) y el mensaje **"quant"** aparece a la derecha de la pantalla (en vez de **"full"** (=lleno) o **"empty"** (=vacío)).

- (b) **"2■2LiPo.3"**:

Batería 2; 2 células; tipo de batería Li-Po; corriente de carga programada 0.3 A (=332 mA)
Los rectángulos negros son para hacerlo más fácil entender la información en la pantalla de una sola línea. Así salta a la vista que estos parámetros son diferentes a los que se refieren a la salida de batería 1. Para la salida de batería 2 es fundamental programar el número de células antes de empezar el proceso de carga (incluso para los programas Ni-Cd y Ni-MH), además del tipo de célula y la corriente de carga. El cargador no calcula el número de células automáticamente, como lo hace con programas de níquel y batería 1.

- (b) **"■00mAh"**:

Cantidad de carga actual, batería 2.

Esto siempre indicará cero después de conectar el cargador a la batería del coche, pero se actualizará en cuanto cargue una batería. El valor se mantiene en la pantalla para controlarlo después de desconectar la batería y sigue mostrándose hasta conectar la siguiente batería.

- (c) **"ChaQuan-+BattPar"**:

Esto nos lleva a dos adicionales funciones centrales de los cargadores **isl 6**:

Los parámetros programados para batería 1, que se deben comprobar antes de cada comienzo de un proceso de carga /descarga (ver apartado 6.6.1) y

6.5.1 Cantidad de carga /descarga (display batería 1 - isl 6-330d)

El display de la cantidad de carga se activa presionando simultáneamente los dos botones y luego soltar el botón "plus" (es decir: quite el dedo del botón a la izquierda). Esta función se activa también si no se muestra la línea de información para el usuario "ChaQuan-+BattPar".

En caso de programas DC (de descarga/ carga) la primera línea muestra todos los valores de descarga, la segunda todos los valores de carga. Para programas CD (de carga /descarga) es al revés.

- (a) **"-99mAh68mAh, . . . ,"** después de 3 segundos

- (b) **"+.12Ah, . . . , . . . ,"**

El ejemplo muestra un programa de Aut3DC (programa de descargar /cargar 3 veces) en el que una batería de 110 mAh completamente cargada ha sido conectada y actualmente se encuentra en el tercer ciclo (la segunda descarga).

Si no hay ninguna batería conectada, la pantalla no contiene ninguna información.

Mantener el botón "menos" presionado prolonga el tiempo que se muestra esta línea (b).

6.6.1 Programar los parámetros operativos (isl 6-330d)

Esto es una parte extremadamente importante para el proceso de programación. Si se cargan baterías con una programación incorrecta de la corriente o del tipo o número de células, existe el peligro de que la batería explote.

Se activa el menú de la programación de los parámetros presionando los dos botones y luego soltar el botón “menos” (quite el dedo del botón a la derecha). También se activa esta función si no se muestra la línea de información del usuario “ChaQuan-+BattPar”.

6.6.1.1 Programar el tipo de batería (isl 6-330d)

Mantener el dedo derecho presionando el botón “plus” durante varios segundos en la fase de aprendizaje operativo hace que aparezca el menú de información del usuario

“????selectBatTyp”

Los cuatro signos de interrogación indican la posición en la pantalla que se puede cambiar después de soltar el botón “plus”. Si ahora suelta el botón “plus”, uno de los siguientes seis menús aparecerá:

- (a) “NiCd <- - + next”
- (b) “NiMH <- - + next”
- (c) “Lead <- - + next”
- (d) “LiMn <- - + next”
- (e) “LiIo <- - + next”
- (f) “LiPo <- - + next” vuelve a (a)

Presionar el botón “plus” (“next” = siguiente) cambia al siguiente tipo de batería; presionar el botón “menos” selecciona el tipo de batería indicado.

Nota importante: ya no es necesario programar la sensibilidad y el retardo como había que hacer con las versiones de software anteriores; basta con seleccionar el tipo de batería.

Sin embargo, para usted, el usuario, es importante tener en cuenta que si selecciona el programa Ni-MH Auto C o uno de los programas combinados (...CD), la terminación automática de carga sólo se activa después de 5 minutos y la batería se carga con una corriente aumentada en estos primeros minutos.

! Esto significa: NUNCA conectar células de Ni-MH llenas para cargar. ¡Peligro de sobrecarga / sobrecalentamiento / explosión!

6.6.1.2 Programar el número de células (isl 6-330d)

Mantener el botón “menos” presionado con el dedo derecho durante varios segundos en la fase de aprendizaje operativo hace que aparezca el menú de información del usuario “?? selectCellCnt”

Los dos signos de interrogación indican la posición en la pantalla que se puede cambiar después de soltar el botón “menos”.

Si ahora suelta el botón “menos” el siguiente menú aparecerá:

“ 0 <- - + next”

En este caso “0” es el número de células que indica para programas de Ni-Cd y Ni-MH; esto sólo se puede cambiar cuando se conecta una batería. Simplemente presione el botón “menos” como confirmación.

Por el contrario hay que programar el número exacto de células si usa uno de los programas de baterías de plomo-ácido o de litio. El número de células que se permite programar empieza con 1 (una) y llega a los siguientes máximos:

- 19 células para baterías de plomo-ácido,**
- 13 células para baterías de Li-MnO,**
- 11 células para baterías de Li-Ion,**
- 11 células para baterías de Li-Polímero.**

El display indica el último número de células almacenado en vez del “0” – si el tipo de batería seleccionado lo permite – si no el “1”.

Nota: con los programas de Ni-Cd y Ni-MH se detecta el número de células automáticamente y éste sólo puede ser corregido durante un programa de descarga o un programa combinado., es decir en un programa donde sólo se requiere el número aproximado de células. El campo de corrección es de +/- cuatro células (repeticiones posibles).

Presionando el botón “plus” (“next” = siguiente) incrementa el número de células. Después de alcanzar el valor más alto suena un triple pitido antes de que el número de células vuelva al valor de 1 célula. Presionando el botón “menos” selecciona el número de células que muestra la pantalla.

6.6.1.3 Programar la cantidad de carga máxima (isl 6-330d)

(Observación: al ajustar la corriente I=0.25A se ignora)

Mantener el botón “menos” presionado con el dedo derecho durante varios segundos en la fase de aprendizaje operativo hace que aparezca el menú de información del usuario “?????maxChaQuant”

Los cinco signos de interrogación indican la posición en la pantalla que se puede cambiar después de soltar el botón “menos”.

Si ahora suelta el botón “menos” el siguiente menú aparecerá:

“ 100 mAh- +next”

En este ejemplo “100 mAh” indica la cantidad de carga máxima que se puede cargar en cada proceso de carga (quiere decir en los programas combinados en cada uno de las fases de carga por separado; no la suma de todos los procesos de carga).

Usted puede seleccionar uno de los siguientes 16 valores:

100, 200, 400, 650, 900, 1200, 1500, 1800, 2300, 2650, 3200, 3700, 5000, 7500, 11500, 99999 mAh.

Presionando el botón “plus” (“next” = siguiente) indica el siguiente valor límite de la cantidad de carga. Después de alcanzar el valor más alto el display vuelve a “99999” (no control). Presionando el botón “menos” selecciona el valor límite de la cantidad de carga mostrada en la pantalla. Entonces el isl 6-330 indica que está “listo” otra vez: “. . . #GO# . . .”

Observe: El control de la cantidad de carga es una función de seguridad y puede servir como un “freno de emergencia”, si el circuito automático de terminación de carga no detecta el (“peak”) pico de voltaje cuando carga packs de níquel, o si usted comete un error con baterías de plomo-ácido o litio, como por ejemplo programar accidentalmente un número de células demasiado alto. “none” significa no control de la cantidad de carga (por ejemplo si usted quiere cargar una batería cuya capacidad es más grande que 11 Ah).

SIN EMBARGO: Este parámetro sólo le puede salvar su batería si el límite de capacidad seleccionado no está demasiado lejos de la cantidad de carga requerida para producir una batería llena., y si la corriente de carga no es excesiva para la batería conectada al cargador.

Ahora estamos en un punto donde usted selecciona un programa de carga o descarga.

6.7.1 Programar el programa de carga deseado (isl 6-330d)

El procedimiento para seleccionar el programa y la corriente de carga o de descarga es el mismo que en anteriores versiones de software. Sin embargo la pantalla tiene un aspecto diferente hasta que usted conecte la batería, porque ahora muestra el tipo de batería seleccionada. Igualmente se añadió un nuevo programa combinado de mantenimiento (Auto3CD); al terminar este programa el pack se encuentra en el estado adecuado para ser guardado.

Más detalladamente usted dispone ahora de los siguientes programas para todos los tipos de batería:

- a) 8 corrientes de descarga fijos: D-25 mA ... D-1.0 A,
- b) 17 corrientes de carga fijos: I=250 mA... I=5.5 A.

También dispone de los siguientes programas sólo para baterías de Ni-Cd y Ni-MH:

- c) un programa con selección automática de la corriente de descarga: **Auto-D**,
- d) un programa con selección automática de la corriente de carga: **Auto C**,
- e) más cuatro programas combinados que usan alternativamente los programas Auto-D y Auto C: **AutoDC, Auto3DC, Auto3CD, AutoCD**.

Por favor lea usted los apartados 7 y 8 para una descripción detallada de estos programas y la manera de como funcionan.

Se seleccionan los programas para la salida de batería 1 de la tabla de programas impreso más abajo, presionando los botones “plus” o “menos” brevemente o continuamente.

El programa para la batería 2 sólo se puede cambiar directamente en el momento de conectar el cargador a la batería del coche (ver apartado 9.2).

Se accede a los programas de corriente de descarga fija presionando el botón “menos”; a los programas de corriente de carga fija presionando el botón “plus”.

Los programas automáticos y los combinados están situados entre los dos programas de corriente fija.

Tabla de programas: D-25mA ... D-1.0A, **Auto-D***, **AutoDC***, **Auto3DC***, **Auto3CD***, **AutoCD***, **AutoC***, I=D.1A*, I=.25A ... I=5.0A , I=5.5A ...

[*] Sólo programas para baterías de níquel.

Cuando por primera vez presiona un botón la indicación de

“...#GO#...” en la pantalla cambia por

“... -> ...”.

Si vuelve a presionar el botón, el programa cambia, pero sólo si en la pantalla aparece el símbolo de la flecha. La flecha entonces apunta a uno de los programas de la tabla de programas arriba indicada. El programa, al que apunta la flecha, queda seleccionado en cuanto conecte la batería al cargador.

6.8.1 Conectando la batería (Después de seleccionar el programa)

Por favor averigüe una vez más que los valores seleccionados en cuanto a tipo de batería y número de células (para programas de baterías de plomo y de litio) realmente se corresponden a la batería que piensa conectar. Luego conecte la batería a la salida de batería 1, teniendo cuidado de mantener la polaridad correcta.

Un corto pitido indica el comienzo del programa, y la pantalla cambia a los displays operativos

Ejemplo: Usted quiere cargar una batería de Ni-MH de 3000 mAh, usando un programa de carga con una programación automática de la corriente de carga.

Usted ha comprobado que la batería está descargada, o por lo menos que puede ser cargada un mínimo de 15 minutos hasta que el circuito de detección de “llena” puede saltar. Como preparación para el proceso de carga usted ya ha realizado los siguientes pasos:

Apartado 6.4.1: Indicación del estado (manteniendo presionados los botones + & -):

“1: 0NiMH 3200mAh”

Apartado 6.3.1, display de “listo”

“ 0NiMH#GO#Auto C”

Ahora la batería está conectada. Las siguientes indicaciones aparecen ahora alternándose en la pantalla a intervalos de un segundo:

tiempo (de carga), voltaje de la batería, corriente (de carga)

(1a) “00:10 5.63V0.30A” y

cantidad (de carga), voltaje de la batería, voltaje de la batería del coche

(1b) “01mAh 5.63V13.8V”

6.8.1.1 Comprobar la programación para operaciones de carga o descarga

Ahora la pantalla ya no muestra que programa usted ha seleccionado (por ejemplo), sino que a estas alturas se muestran alternamente la corriente de carga y el voltaje de la batería del coche en la pantalla.

7 Compendio de programas toma batería 1 y batería 2

7.1 programas para toma de batería 1

	tipo de program	advertencia	uso
grupo 1	programas de descarga a corriente fija – Todos los tipos de baterías (Ni-, plomo, Li-)		

D-50mA	descarga	medición precisa capacidad..	para 500mAh(I=1/10C)
...	o	descarga normal...	para 50 mAh (I = 1 C)
D-0,2 A	descarga	descarga rápida...	para 50 mAh (I = 4 C)
...	descarga	medición de la capacidad...	por ejemplo para baterías RX
D-1,0 A	descarga	...restante	(capacidad)con corrientes reales

grupo 2 programas combinados, sólo Ni-Cd y Ni-MH

Auto-D	descarga	descarga profunda para almacenaje
Auto-DC	descarga/ carga	borrar efecto memoria, luego batería llena
Aut3DC	carga/ descarga, 3 veces	formatear nuevas baterías, mantenimiento y uso
Aut3CD	descarga/ carga, 3 veces	formatear nuevas baterías, preparación para almacenaje
AutoCD	carga/ descarga	test de capacidad de batería
Auto C	carga, <u>programa estándar</u>	carga para optimizar, fundamental cable de 2,5mm

grupo 3 programa de carga a corriente fija – Todos los tipos de baterías (Ni-, plomo, Li-)

I=C.1A	carga	I=0,4A pulsado =0,1A promedio	carga continua (sólo Ni-Cd & Ni-MH)
	tiempo ilimitado	sin corte automático	formateo de larga duración
I=.25A	carga	sin vigilancia de cantidad de carga	tiempo ilimitado
	Corta al llegar al pico	(útil para baterías de Ni-Cd de 110 mAh o de Ni-MH de 250 mAh)	
I=0,3A	carga	corriente I = 2°C...	bat. Ni-Cd de 110- 150 mAh
I=0,3 ^a	carga	corriente I = 1°C	bat. Ni-MH de 300 mAh
...			
I=3.0A	carga	I = 1 C ... 1,5 C...	bat. Ni-MH con 3 Ah,
I=3.0A	carga	I = 2 C ... 3 C...	bat. Ni-Cd con 1 ... 1,5 Ah
...	carga normal de	baterías viejas, cuando el proceso de calculo automático de corriente ya no calcula corrientes normales, baterías están gastadas	
I=5,5 ^a	carga Ni-Cd	programado para células que soportan altísimas corrientes de carga	
I=8.0A	sólo isl 6-636+	programado para células que soportan altísimas corrientes de carga	

7.2 programas para toma de batería 2

1) Carga de 1 – 6 bat. Ni-Cd	1,2- 7,2 V	Corrientes: 100,200,332,500** mA
2) Carga de 1 – 6 bat. Ni-MH	1,2- 7,2 V	Corrientes: 100,200,332,500** mA
3) Carga de 1 – 4 bat. Pb/ gel	2,0- 8,0 V	Corrientes: 100,200,332,500** mA
4) Carga de 1 – 3 bat. Li-Mo	3,0- 9,0 V	Corrientes: 100,200,332,500** mA
5) Carga de 1 – 3* bat. Li-Ion	3,6-10,8 V	Corrientes: 100,200,332,500** mA
6) Carga de 1 – 3* bat. Li-Po	3,7-11,1 V	Corrientes: 100,200,332,500** mA

[*] número max. de células sólo si voltaje para el cargador es de 13,8 V, disponible en software y hardware a partir de V 7.03

[**] 500 mA no disponible en *isl 6-330d*

8.1.1 Salida batería 1: programa(s) de carga fija C con selección manual de corriente de carga (I=x.xx) – Para todos los tipos de baterías (Ni-, plomo, Li-)

Propósito: Si sabe las corrientes de carga permitidas de sus baterías, ud. puede usar un programa de carga con corriente fija definida que corresponde. La corriente se puede usar para formatear, cargas estándar y cargas rápidas (corrientes bajas, medianas y altas) con los periodos de carga calculados de acuerdo con el estado de carga de la batería.
Para baterías de Ni-Cd y Ni-MH la selección manual de la corriente de carga es preferible si sólo conecta 1 a 3 células o si el pack tiene cables de conexión delgados (menos de 0,75 mm² de diámetro).

Tipo/ número de células:

Ni-Cd, Ni-MH: isl 6-330d ... isl 6-530d/ isl 6-636+ y -636e: 1 a 30/ 36 células;
baterías de plomo: 1 a 21/ 24 células, baterías de Li-MnO: 1 a 14/ 16,
baterías de Li-Ion y de Li-Pol: 1 a 11/ 13

Descripción: El programa seleccionado empieza a cargar inmediatamente usando la corriente que usted ha seleccionado. Esta corriente se mantiene hasta el cargador detecta "batería llena". La corriente de carga sólo se reduce si la corriente seleccionada amenaza con sobrecargar/sobrecalentar el cargador mientras suba el voltaje.

Corrientes seleccionables: 0.1, 0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.5, ... en pasos de 0.5 A

Corrientes max.: -330d = 5.5 A, -430 = 5.0 A, -530d = 6.0 A, -636_ = 8.0 A

Características especiales:

- **cargando de 1-3 células de Ni-Cd o Ni-MH:** para suprimir mensajes de bajo voltaje, primero seleccionar el programa D.1A y luego conectar la batería. Ahora ajustar su programa elegido usando los botones "+" y "-". Ver también las advertencias en relación con esto de los apartados 1 y 2.
- **una carga que tarda más de 3 horas (Ni-Cd) / (4 horas (Ni-MH) sin avisar de una "carga completa"** lleva a la terminación del proceso de carga sin la indicación del tiempo de carga, excepto en los siguientes programas:
 - los programas **C.1A** y **0.25A** no tienen un límite de tiempo de carga
 - el programa **C.1A** (=0.1A de carga continua): no tiene una terminación de carga automática
 - el programa **C.1A** usa corriente pulsada (relación pulso – pausa 1:3)

Ajustes para "power-on":

Buscar el programa de power-on resetear que ud. quiere (ver apartado 9.3.1)

Seleccionar el programa:

1. Desconectar cualquier batería de la salida 1
2. Presionar el botón "+" o "-" repetidamente o constantemente para seleccionar el programa que ud. quiere (I = x.xA, x.x = cifras) en el display mientras el botón esté presionado: "ZzAtyp -> I=x.xA"
3. Soltar el botón. El programa de carga en el display queda seleccionado. Si cambia para un programa de descarga (sin desconectar la batería – si se ignora 1.), se resetea la cantidad de carga a cero.

Conectar la batería:

4. Ahora conectar la batería a cargar en la salida de batería 1, manteniendo la polaridad correcta. El aparato pita para indicar el comienzo del proceso de carga.

Los displays durante el proceso de carga:

Línea 1

alternando con:

- **tiempo de carga actual, voltaje de carga actual, corriente de carga actual**
- **cantidad de carga actual, voltaje, corriente/** voltaje de la batería del coche (en el isl 6-330d)
- probabilidad de "carga completada" en la serie con las letras "a" → "b"... (botones inactivados)
- "I": midiendo corriente actual y la terminación automática del proceso de carga (botones inactivados)
- "": corriente de carga automáticamente reducida como protección contra el sobrecalentamiento
- **varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores
- presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: **capacidad de carga/ menú de parámetros**

Los displays después del fin del programa:

Línea 1

alternando con:

- **tiempo de carga total, voltaje final de carga, "lleno"** por ejemplo: "38:47 31.8V full"
- **capacidad de carga total, voltaje final de carga, "lleno"** por ejemplo: "2.6Ah 31.8V full"
- Indicación de "batería llena" mediante: **corto zumbador**, en el display aparece: una "f" invertida
- una "t" invertida: cortos pulsos de corriente durante largos intervalos para mantener el estado de carga (Ni-Cd)
- **varias advertencias y mensajes de error en texto**, con número de error
- presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: **capacidad de cargada**

8.1.2 Salida batería 1, programa de carga **Auto C** para Ni-Cd/ Ni-MH con selección automática de corriente de carga

Propósito: En la mayoría de los casos el programa de carga "auto C" que es completamente automático es la mejor opción, porque carga las baterías de Ni-Cd/ Ni-MH forma rápida hasta su max. capacidad pero de manera suave. Dentro del parámetro de capacidad permitida de 100 mAh a 1C (Ni-MH)/2C(Ni-Cd) no es necesario saber exactamente de que tipo de célula Ni-Cd se trata que está usando. Los únicos requisitos son: un diámetro adecuado en el cable del cargador (2,5 mm), conectores de alta calidad y un pack que consiste en células soldadas.

Tipo/ número de células: Ni-Cd, 1-30 células (-330d ... -530d), 1-36 células (-636+ y -636e).

Descripción: El **isl 6** calcula automáticamente la corriente de carga más adecuada para la batería a cargar. Lo hace midiendo la batería continuamente y ajustando la corriente de carga repetidamente según la capacidad del pack de absorber la carga y / o la capacidad max. del cargador **isl 6**. Al principio se empieza a cargar con 300 mA brevemente, luego la corriente sube antes de disminuir otra vez hacia el final del proceso de carga. El programa continúa a cargar hasta detectar "batería llena". Entonces cambia a una carga de mantenimiento (de goteo) (sólo en baterías de Ni-Cd).

-La corriente de carga calculada se reduce si hay el peligro de que el cargador se sobrecaliente o sobrecargue.

-Corrientes max.: -330d = 5.5 A, -430 = 5.0 A, -530d = 6.0 A, -636_ = 8.0 A

Características especiales:

- **cargando de 1-3 células de Ni-Cd:** para suprimir mensajes de bajo voltaje, primero seleccionar el programa **I=C.1A** y luego conectar la batería. Ahora seleccione su programa elegido usando los botones "+" y "-". Ver también las advertencias en relación con esto de los apartados 1 y 2.
- **una carga que tarda más de 3 horas (Ni-Cd) / 4 horas (Ni-MH) sin avisar de una "carga completada"** lleva a la terminación del proceso de carga sin la indicación del tiempo de carga.

Ajustes para "power-on":

buscar el programa de power-on resetear que ud. quiere (ver apartado 9.3.1)

Seleccionar el programa:

1. Desconectar cualquier batería de la salida 1
2. Presionar el botón "+" o "-" repetidamente o constantemente para seleccionar el programa (Auto C) Mientras el botón esté presionado el display indica: "CcBtype -> Auto C"
3. Soltar el botón. El programa de carga completamente automático en el display queda seleccionado. Si cambia para un programa de descarga (sin desconectar la batería – si se ignora 1.), se resetea la cantidad de carga.

Conectar la batería:

4. Ahora conectar la batería a cargar en la salida de batería 1, manteniendo la polaridad correcta.
¡Nunca conectar una batería de Ni_MH llena! El aparato pita para indicar el comienzo del proceso de carga.

Los displays durante el proceso de carga:

Línea 1 - **tiempo de carga actual, voltaje de carga actual, corriente de carga actual**
alternando con: **cantidad de carga actual, voltaje, corriente/** voltaje de la batería del coche (en el **isl 6-330d**)
-probabilidad de "carga completada" en la serie con las letras "a" → "b"... (botones inactivados)
-"**I**": midiendo corriente actual y la terminación automática del proceso de carga (botones inactivados)
-"*****": corriente de carga automáticamente reducida como protección contra el sobrecalentamiento
-**varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores
-presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: programa actual; después de soltarlos: **estado**, después de soltarlos: **cantidad de carga / menú de parámetros**

Los displays después del fin del programa:

Línea 1 - **tiempo de carga total, voltaje final de carga, "lleno" por ejemplo: "38:47 31.8V full"**
alternando con: **cantidad de carga total, voltaje final de carga, "lleno" por ejemplo: "2.6Ah 31.8V full"**
-Indicación de "batería llena" mediante: zumbido corto, en el display aparece: una "f" invertida
-una "t" invertida: pulsos cortos de corriente durante largos intervalos para mantener el estado de carga
-presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estadol**; después de soltarlos: **capacidad cargada**

8.1.3 Salida batería 1, programas de medición de capacidad para Ni-Cd/ Ni-MH Auto-CD y Aut3CD con selección automática de corriente de carga y descarga (no en *isl* 6-636e)

Propósito: Programa de mantenimiento para medir, formatear y almacenar baterías, borrando el efecto memoria. Este programa le permite examinar packs de baterías individuales por si cambiaron y le ayuda a determinar si siguen aptos para seguir siendo usados, basándose en las variaciones en los valores de su capacidad medida

Tipo/ número de células:

Ni-Cd/ Ni-MH, 2-30 células (-330d ... -530d), 2-36 células (-636+).

Descripción: Se carga la batería conectada usando el programa **Auto C** y luego descargada usando el programa **Auto-D** (tres veces si usa el programa **Aut3CD**).

- El *isl* 6 calcula automática y repetidamente la corriente de carga que corresponde a la batería. La corriente de carga calculada se reduce si el aparato corre el riesgo de un sobrecalentamiento o de una sobrecarga. El programa carga hasta detectar "batería llena".

Luego la batería se descarga hasta llegar al voltaje final de descarga. Se calcula el valor inicial de la corriente de descarga según la capacidad max. de descarga de la batería y la corriente de descarga max. que permite el aparato.

- **Voltaje final de descarga:** aprox. 0,85 V / célula de Ni-Cd, aprox. 1 V / célula de Ni-MH, min. 1,3 V en ambas

- **Corriente de carga max.:** -330d = 5.5 A, -430d = 5.0 A, -530d = 6.0 A, -636_ = 8.0 A

- **Corriente de descarga max.:** 2.0 A, *isl* 6-330d = 1.0A

- **Potencia max. de descarga:** 16 W, *isl* 6-330d = 10 W

Características especiales:

-El hardware del *isl* 6 no está diseñado para descargar 1-2 células de Ni-Cd/ Ni-MH. Los diodos de protección contra la polaridad inversa y los tipos de transistor usados sólo permiten al aparato descargar por debajo de 2 voltios a corrientes reducidas; descargar por debajo de alrededor de 1 voltio es prácticamente imposible. El *isl* 6 indica "empty" (= vacía) a 1,3 V, ¡no intente cescargar sólo una célula!

- **una carga que tarda más de 3 horas (Ni-Cd) sin avisar de una "carga completada"** lleva a la terminación del proceso de carga sin la indicación del tiempo de carga.

Ajustes para "power-on":

buscar el programa de power-on resetear que ud. quiere (ver apartado 9.3.1)

Seleccionar el programa:

1. Desconectar cualquier batería de la salida 1

2. Presionar el botón "+" o "-" repetidamente o constantemente para seleccionar el programa que ud. quiere (**AutoCD** o **Aut3CD**) en el display mientras el botón esté presionado: "CcBtype -> AutoCD" o "CcBtype -> Aut3CD"

3. Soltar el botón. El programa combinado en el display queda seleccionado. Si cambia de un programa de descarga a un programa de carga (sin desconectar la batería – si se ignora 1.), la cantidad de carga se resetea

Conectar la batería:

4. Ahora conectar la batería a cargar en la salida de batería 1, manteniendo la polaridad correcta.

¡Nunca conectar una batería de Ni_MH llena!

El aparato pita para indicar el comienzo del proceso de carga.

Los displays durante el proceso de carga/ descarga:

Línea 1 - **tiempo de descarga/ carga actual, voltaje de descarga/ carga actual, corriente de descarga/ carga actual**

alternando con: **capacidad de descarga/ carga actual, voltaje, corriente/** voltaje de la batería del coche (en el *isl* 6-330d)

-probabilidad de "carga completada" en la serie con las letras "a" → "b"... (botones inactivados) - durante la fase de carga

-**"I"**: midiendo corriente actual y la terminación automática del proceso de carga (botones inactivados)- mientras carga

-**"*"**: corriente de carga/ descarga automáticamente reducida como protección contra el sobrecalentamiento

-**varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores

-presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: **capacidad(es)** de descarga y carga o menú de parámetros

Los displays después del fin del programa:

Línea 1 - **tiempo de descarga total, voltaje final de descarga, "empty"** (= vacía) por ejemplo: **"65:09 8.51V empty"**

alternando con: **cantidad de descarga total, voltaje final de descarga, "empty"** (= vacía) por ejemplo **"1.9Ah 8.51V empty"**

-Indicación de "batería vacía" mediante: corto zumbir, en el display aparece: una "e" invertida

-presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: **capacidades cargadas/ descargadas**

8.1.4 Salida batería 1, programa Auto DC y Aut3DC de mantenimiento para NiCd/ Ni-MH con selección automática de corriente de descarga y carga (no en isl 6-636e)

- Propósito:** Programas de mantenimiento para medir, formatear y usarlas directamente después de terminar el programa. Borrar el efecto memoria. Los dos programas de mantenimiento (DC, 3DC) equilibran el estado de sus baterías para borrar cualquier efecto memoria. Sobre todo las baterías que se descargan sólo un poco en el uso (por ejemplo los packs del transmisor y del receptor) tienen que ser descargadas completamente y recargadas con bastante regularidad. Muchas veces baterías que son nuevas del todo o que no están bien mantenidas necesitan pasar por este proceso tres veces seguidas.
- Tipo/ número de células:** Ni-Cd, 2-30 células (-330d ... -530d), 2-36 células (-636+).
- Descripción:** Usando el programa **Auto-D** se descarga la batería completamente hasta el final del voltaje de descarga y luego se la recarga usando el programa **Auto C** (tres veces si selecciona el programa **Aut3DC**). El programa carga hasta que el cargador detecte "batería llena", y luego cambia a una carga de mantenimiento (de goteo).
- El valor inicial de la corriente de descarga se calcula de la corriente max. de descarga posible y /o la corriente max. de descarga que permite el cargador.
 - Una vez alcanzado el voltaje final de descarga, la corriente de descarga se reduce gradualmente hasta un valor bajo (sólo Ni-Cd).
 - La corriente de carga se ajuste continuamente según la capacidad de la batería de absorber la carga.
 - La corriente de carga calculada se reducirá si hay peligro de que se sobrecargue o sobrecaliente el aparato
 - **Voltaje de descarga final:** aprox. 0,85 V/ célula de Ni-Cd, aprox. 1 V / célula de Ni-MH, min. 1,3 V
 - **Corriente de carga max.:** -330d = 5.5 A, -430d = 5.0 A, -530d = 6.0 A, -636_ = 8.0 A
 - **Corriente de descarga max.:** 2.0 A, **isl 6-330d** = 1.0A
 - **Potencia max. de descarga:** 16 W, **isl 6-330d** = 10 W
- Características especiales:**
- El hardware del **isl 6** no está diseñado para descargar una célula de Ni-Cd. Los diodos de protección contra la polaridad inversa y los tipos de transistor usados sólo permiten al aparato descargar por debajo de 2 voltios a corrientes reducidas; descargar por debajo de alrededor de 1 voltio es prácticamente imposible. El isl 6 indica "vacía" a 1,3 V, ¡no intente descargar sólo una célula!
 - **una carga que tarda más de 3 horas (Ni-Cd) / 4 horas (Ni-MH) sin avisar de una "carga completada"** lleva a la terminación del proceso de carga sin la indicación del tiempo de carga.
- Ajustes para "power-on":** buscar el programa de power-on resetear que ud. quiere (ver apartado 9.3.1)
- Seleccionar el programa:**
1. Desconectar cualquier batería de la salida 1
 2. Presionar el botón "+" o "-" repetidamente o constantemente para seleccionar el programa que ud. quiere (Auto-DC o Aut3DC) en el display mientras el botón esté presionado: "CcBtype -> Auto DC" o "CcBtype -> Aut3DC"
 3. Soltar el botón. El programa combinado en el display queda seleccionado. Si cambia de un programa de descarga a un programa de carga (sin desconectar la batería – si se ignora 1.), se resetea la cantidad de carga
- Conectar la batería:**
4. Ahora conectar la batería a cargar en la salida de batería 1, manteniendo la polaridad correcta. El aparato pita para indicar el comienzo del proceso de carga.
- Los displays durante el proceso de descarga/ carga:**
- Línea 1 - **tiempo de descarga/ carga actual, voltaje de descarga/ carga actual, corriente de descarga/ carga actual**
- alternando con: **capacidad de descarga/ carga actual, voltaje, corriente/ voltaje** de la batería del coche (en el isl 6-330d)
- probabilidad de "carga completada" en la serie con las letras "a" → "b"... (botones inactivados) - durante la fase de carga
 - "I": midiendo corriente actual y la terminación automática del proceso de carga (botones inactivados)- mientras carga
 - "****": corriente de carga/ descarga automáticamente reducida como protección contra el sobrecalentamiento
 - **varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores
 - presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: cantidad de (des-)carga o menú de parámetros
- Los displays después del fin del programa:**
- Línea 1 - **tiempo de carga total, voltaje final de carga, "full"** (= llena) por ejemplo: "33:12 15.9v full"
- alternando con: **cantidad de carga total, voltaje final de carga, "full"** por ejemplo: "2.6Ah 15.9v full"
- Indicación de "batería llena" mediante: corto zumbador, en el display aparece: una "f" invertida
 - una "t" invertida: pulsos cortos de corriente durante largos intervalos para mantener el estado de carga
 - **varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores
 - presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: **cantidades de descarga/ carga**

8.1.5 Salida batería 1, programa Auto-D de descarga para Ni-Cd/ Ni-MH (no en isl 6-636e) con selección automática de corriente de descarga

Propósito: Este programa descarga el pack tan rápido y profundamente como sea posible, y por lo tanto es perfecto para preparar las células para ser almacenadas, y también para formatear y actualizar las células.

Tipo/ número de células:

Ni-Cd, Ni-MH, 2-30 células (-330d ... -530d), 2-36 células (-636+ y -636e).

Descripción:

- La batería conectada al aparato se descarga hasta llegar al voltaje final de descarga.
- El valor inicial de la corriente de descarga se calcula de la corriente max. de descarga posible y/o la corriente max. de descarga que permite el cargador.
- Una vez alcanzado el voltaje final de descarga, la corriente de descarga se reduce gradualmente hasta un valor bajo (sólo Ni-Cd).
- **Voltaje de descarga final: aprox.:** aprox. 0.85 V / célula de Ni-Cd, aprox. 1 V/ célula de Ni-MH, min. para ambos: 1,3 V.
- **Corriente de descarga max.:** 2,0 A, **isl 6-330d** = 1,0 A
- **Potencia max. de descarga:** 16 W, **isl 6-330d** = 10 W

Características especiales:

- El hardware del **isl 6** no está diseñado para descargar una célula de Ni-Cd o de Ni-MH. Los diodos que protegen contra la polaridad inversa y los tipos de transistor usados sólo permiten al aparato descargar por debajo de 2 voltios a corrientes reducidas; descargar por debajo de alrededor de 1 voltio es prácticamente imposible. El **isl 6** indica "empty" (= vacía) a 1,3 V. ¡No intente descargar sólo una célula!
- El isl 6 detecta el número de células con la suficiente precisión y puede ser cambiado si lo requiere.

Ajustes para "power-on":

buscar el programa de power-on resetear que ud. quiere (ver apartado 9.3.1)

Seleccionar el programa:

1. Desconectar cualquier batería de la salida 1
2. Presionar el botón "+" o "-" repetidamente o constantemente para seleccionar el programa que ud. quiere (Auto-D) en el display mientras el botón esté presionado: **"CcBtype -> Auto-D"**
3. Soltar el botón. El programa de descarga en el display queda seleccionado. Si cambia para un programa de carga (sin desconectar la batería – si se ignora 1.), se resetea la cantidad de carga.

Conectar la batería:

4. Ahora conectar la batería a descargar en la salida de batería 1, manteniendo la polaridad correcta. El aparato pita para indicar el comienzo del proceso de descarga.

Los displays durante el proceso de descarga:

Línea 1 - **tiempo de descarga actual, voltaje de descarga actual, corriente de descarga actual**
alternando con: **capacidad de descarga actual, voltaje, corriente/** voltaje de la batería del coche (en el isl 6-330d)
- **"**"** alternando con **"-"**: corriente de descarga automáticamente reducida como protección contra el sobrecalentamiento
- **varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores
- presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: **cantidad de descarga o menú de parámetros**

Los displays después del fin del programa:

Línea 1 - **tiempo de descarga total, voltaje final de descarga, "empty"** (= vacía) por ejemplo:
"65:09 8.51V empt"
alternando con: **capacidad de descarga total, voltaje final de descarga, "empty"** por ejemplo:
"1.9Ah 8.51V empt"
- Indicación de "batería vacía" mediante: corto zumbido, en el display aparece: una "e" invertida
- **varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores
- presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: **capacidad descargada**

8.1.6 Salida batería 1, programa(s) de descarga fixed-D con selección manual de corriente de descarga (I-x.xx A) (no en isl 6-636e)

Propósito: Después de descargar parcialmente una batería al usarla, puede ser interesante saber lo que una tarde volando, un estilo particular de conducción o un nuevo sistema de motor le ha costado o le ha ahorrado en términos de energía. Este programa de descarga le permite obtener esta clase de información.

Tipo/ número de células:
Ni-Cd, Ni-MH, 2-30 células (-330d ... -530d), 2-36 células (-636+ y -636e).

Descripción: El programa seleccionado empieza a descargar inmediatamente usando la corriente que usted ha seleccionado. Esta corriente de descarga se mantiene hasta llegar a la corriente final de descarga.
- La corriente de descarga se reduce automáticamente si la corriente seleccionada amenaza con sobrecalentar el cargador (max. potencia de descarga 16 W).
Corrientes seleccionables: 25 mA, 50 mA, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.8, 1.0, 1.2, 1.5, 2.0 A

Excepción: si se conecta un número de células hasta el que está seleccionado en la sección de carga de batería 2, el valor de la corriente de carga de la batería 2 se ajusta como corriente de descarga.
- El aparato es capaz de detectar el número de células conectadas con suficiente precisión.
- Una corriente de descarga útil para medir adecuadamente la capacidad de la batería es normalmente una de la décima parte de su capacidad nominal (1/10 C).
- **Voltaje de descarga final: aprox.:** 0.85 V / célula
- **Corriente de descarga max.:** 2.0 A
- **Potencia max. de descarga:** 16 W

Características especiales:
- El hardware del **isl 6** no está diseñado para descargar una célula de Ni-Cd/ Ni-MH. Diodos que protegen contra la polaridad inversa y los tipos de transistor usados sólo permiten al aparato descargar por debajo de 2 voltios a corrientes reducidas; descargar por debajo de alrededor de 1 voltio es prácticamente imposible.
- El isl 6 detecta el número de células con la suficiente precisión y puede ser cambiado si lo requiere.

Ajustes para "power-on":
buscar el programa de power-on resetear que ud. quiere (ver apartado 9.3.1)

Seleccionar el programa:
1. Desconectar cualquier batería de la salida 1
2. Presionar el botón "+" o "-" repetidamente o constantemente para seleccionar el programa (Auto-D) en el display mientras el botón esté presionado: "CcBtype -> Auto-D"
3. Soltar el botón. El programa de carga en el display queda seleccionado. Si cambia para un programa de carga (sin desconectar la batería – si se ignora 1.), se resetea la cantidad de carga

Conectar la batería:
4. Ahora conectar la batería a cargar en la salida de batería 1, manteniendo la polaridad correcta. El aparato pita para indicar el comienzo del proceso de descarga.

Los displays durante el proceso de descarga:

Línea 1 - **tiempo de descarga actual, voltaje de descarga actual, corriente de descarga actual**
alternando con: **capacidad de descarga actual, voltaje, corriente/** voltaje de la batería del coche (en el isl 6-330d)
- "—" **alternando con** "-": corriente de descarga automáticamente reducida como protección contra el sobrecalentamiento
- **varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores
- presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **cantidad de descarga**; después de soltarlos: **menú de parámetros**

Los displays después del fin del programa:

Línea 1 - **tiempo de descarga total, voltaje final de descarga, "empty"** (= vacío) por ejemplo:
"65:09 8.51V empt"
alternando con: **capacidad de descarga total, voltaje final de descarga, "empty"** por ejemplo:
"1.9Ah 8.51V empt"
- Indicación de "batería vacía" mediante: corto zumbido, en el display aparece: una "e" invertida
- **varias advertencias y mensajes de error** en texto y número de errores
- presionando los botones "+" y "-" simultáneamente: **estado**; después de soltarlos: **capacidad descargada**

8.2.1 Salida de batería 2, programa de carga para Baterías de 1 a 6 células de Ni-Cd

Propósito: por ejemplo para cargar baterías de receptor de hasta 50 mAh o por ejemplo packs de transmisor de 6 células de alta capacidad

Tipo de células: Ajuste el tipo de célula a baterías de Ni-Cd como se explica en el apartado 9.2

Número de células: Ajuste el número de células como se explica en el apartado 9.2

Corriente de carga: Ajuste la corriente de carga como se explica en el apartado 9.2

Descripción: El programa de carga empieza a cargar con la corriente preseleccionada y el número de células introducido. A ciertos intervalos y después de alcanzar el límite de voltaje de carga prescrito el **isl 6** cambia a un proceso de carga por impulsos. Cuanto mejor mantiene la batería su voltaje en las pausas, más largas se hacen estas pausas y más cortos se hacen los impulsos de carga.
- La corriente y el número de células se determinan mediante un proceso especial de inicialización que trabaja cuando se conecta el cargador por primera vez a la batería del coche (apartado 9).

Observe: Si el voltaje en la salida de batería es excesivo, el cargador puede que falle en detectar la presencia de una batería.

Ajustes para "power-on":
- el tipo de células a conectar (ver apartado 9.2)
- número de células a conectar (ver apartado 9.2)
- corriente de carga (ver apartado 9.2)

Conectar la batería:
Conecte la batería que quiere cargar a la salida de batería 2, asegurándose de la polaridad correcta. El aparato pita para indicar el comienzo del proceso de carga.

Los displays si la salida 2 está "lista":

Línea 2 - **ajuste para la salida de batería 2, voltaje de la batería del coche**, por ejemplo:
"2: 4NiCd.1A 13.6"
- presionando los dos botones simultáneamente el display indica:
parámetros & la última capacidad, por ejemplo: "2: 4NiCd 49mAh"

dto. **isl 6-330d** Si el cursor (debajo de los datos de batería 1) está en "ready" (= listo) (quiere decir en el extremo izquierdo del display) y si presiona los dos botones simultáneamente, el display indica después de unos segundos:
- "b2", **setting of battery output 2** (= ajuste para salida de batería 2) y **last capacity** (última capacidad), por ejemplo:
"2 ■ 4NiCd.1A ■ 49mAh"

Los displays mientras la salida 2 está cargando:

Línea 2 **tiempo de carga actual, voltaje de carga actual, voltaje de la batería del coche** "7:23 5.63V 13.6"
alternando en línea 2 con
cantidad de carga actual, voltaje actual, corriente actual, por ejemplo "12mAh 5.63V 0.10A"
cuando los dos botones se presionan simultáneamente:
- **ajuste para la salida de batería 2 y cantidad de carga actual**, por ejemplo "2: 4NiCd 12mA"
dto. **isl 6-330d** -si batería 1 no está siendo usada, el display indica como arriba
-si batería 1 está siendo usada, el cursor debajo de los datos de batería 1 indica el estado aproximado de la carga
cuando los dos botones se presionan simultáneamente:
- "b2", **número de células, tipo de célula, corriente de carga, capacidad actual**, por ejemplo
"2 ■ 4NiCd.1A ■ 12mA"

Los displays después del fin del programa en salida 2:

Línea 2 - **tiempo de carga "completa", voltaje cuando cortó, voltaje de la batería del coche**, por ejemplo:
"34:12 6.36V 13.6"
alternando en línea 2 con: **capacidad cargada, voltaje cuando cortó, "full"** (= llena) por ejemplo:
"53mAh 6.36V full"
-Indicación de "batería llena" mediante: corto zumbador, en el display aparece: una "f" invertida
dto. **isl 6-330d** -si batería 1 no está siendo usada, el display indica como arriba
-si batería 1 está siendo usada, el cursor debajo de los datos de batería 1 indica "llena", es decir el cursor está en el extremo derecho del display
cuando los dos botones se presionan simultáneamente:
- "b2", **número de células, tipo de célula, corriente de carga, capacidad cargada**, por ejemplo
"2 ■ 4NiCd.1A ■ 53mA"

8.2.2 Salida de batería 2, programa de carga para baterías de 1 a 6 células de Ni-MH

Propósito	para cargar baterías de receptor hasta valores de 100 mA o por ejemplo y baterías de transmisor de 6 células
Tipo de célula	ajuste el tipo de célula para baterías de Ni-MH como se explica en el apartado 9.2
Número de célula	ajuste el número de células como se explica en el apartado 9.2
Corriente de carga	ajuste la corriente de carga como se explica en el apartado 9.2
Descripción	El programa de carga empieza a cargar con la corriente pre-seleccionada y el número ajustado de células. En intervalos fijos y después de alcanzar el límite de voltaje de carga prescrito, el isl 6 cambia a un proceso de carga a impulso. Cuanto mejor mantiene la batería su voltaje en las pausas, más largas se hacen estas pausas y más cortos se hacen los impulsos de carga. -La corriente y el número de células se determinan mediante un especial proceso de inicialización que se pone en marcha en cuanto el cargador se conecte por primera vez a la batería del coche (apartado 9.2)
Observe:	Si el voltaje en la salida de la batería es excesivo, el cargador puede que no detecte la presencia de una batería
Ajustes para "power-on":	-tipo de célula que se quiere conectar (ver apartado 9.2) -número de células que se quiere conectar (ver apartado 9.2) -max. corriente de carga (ver apartado 9.2)

Conectar la batería

Conecte la batería a cargar en la salida de la batería 2, asegurándose de la polaridad correcta
-el cargador emitirá un solo pitido para indicar el inicio del proceso de carga

Los displays si la salida 2 está "lista"

Línea 2	- ajuste de batería para salida 2, voltaje de la batería del coche , por ejemplo "2: 4NiMH.3A 13.5"
	-presione los dos botones simultáneamente para la indicación de parámetros & última capacidad por ejemplo "2: 4NiMH 81mA"
dto. isl 6-330d	si el cursor (debajo de los datos de la batería 1) está en "ready" (= listo) (es decir en el extremo izquierdo del display) y usted presione los dos botones simultáneamente, el display indica: - " b2 ", ajuste para la batería en salida 2 y última capacidad , por ejemplo "2 ■ 4NiMH.3A ■ .81mAh"

Los displays mientras la salida 2 está cargando

Línea 2	tiempo de carga actual, voltaje de carga actual, voltaje de la batería del coche "27:12 5.63V 13.5"
<u>alternando en línea 2 con</u>	cantidad de carga actual, voltaje actual, corriente actual , por ejemplo "14mAh 5.63V0.33A"
	cuando los dos botones se presionan simultáneamente: - ajuste para la salida de batería 2 y cantidad de carga actual , por ejemplo "2: 4NiCd 14mA"
dto. isl 6-330d	-si batería 1 no está siendo usada, el display indica <u>como arriba</u> -si batería 1 está siendo usada, <u>el cursor</u> debajo de los datos de batería 1 indica el estado aproximado de la carga cuando los dos botones se presionan simultáneamente: " b2 ", número de células, tipo de célula, corriente de carga, capacidad actual , por ejemplo "2 ■ 4NiCd.3A ■ 14mA"

Displays después de la terminación del programa en la salida 2

Línea 2	- tiempo de carga "completa", voltaje cuando cortó, voltaje de la batería del coche "27:12 6.25V 13.5"
<u>alternando en línea 2 con</u>	capacidad cargada, voltaje cuando cortó, "full" , por ejemplo " .75Ah 6.25V full"
dto. isl 6-330d	-indicación de "llena": corto zumbador y una "f" invertida en la pantalla LCD -si batería 1 no está siendo usada, el display indica <u>como arriba</u> -si batería 1 está siendo usada, <u>el cursor</u> debajo de los datos de batería 1 indica "full", es decir que el cursor está en el extremo derecho de la pantalla cuando los dos botones se presionan simultáneamente la pantalla indica: - " b2 ", número de células, corriente ajustada, capacidad cargada , por ejemplo "2 ■ 4NiMH.3A ■ .75Ah"

8.2.3 Salida de batería 2, programa de carga para baterías de 1 a 4 células de baterías de plomo-ácido

Propósito	Típicamente para cargar baterías del chispómetro de una sola célula y baterías de plomo-ácido y plomo-gel
Tipo de célula	ajuste el tipo de célula para baterías de plomo como se explica en el apartado 9.2
Número de célula	ajuste el número de células como se explica en el apartado 9.2
Corriente de carga	ajuste la corriente de carga como se explica en el apartado 9.2
Descripción	El programa de carga empieza a cargar con una corriente muy baja y lentamente la sube hasta alcanzar la corriente pre-seleccionada – a no ser que el voltaje máximo típico para estas células se alcanza antes. Hacia el final del proceso de carga la corriente de carga se reduce otra vez significativamente, que en determinadas circunstancias incluso puede llegar a cero. - La corriente y el número de células se determinan mediante un especial proceso de inicialización que se pone en marcha en cuanto el cargador se conecte por primera vez a la batería del coche (apartado 9.2)

Observe:

Si el voltaje en la salida de la batería es excesivo, el cargador puede que no detecte la presencia de una batería

Ajustes para “power-on”:

- tipo de célula que se quiere conectar (ver apartado 9.2)
- número de células que se quiere conectar (ver apartado 9.2)
- corriente máxima de carga (ver apartado 9.2)

Conectar la batería

Conecte la batería a cargar en la salida de la batería 2, asegurándose de la polaridad correcta
- el cargador emitirá un solo pitido para indicar el inicio del proceso de carga

Los displays si la salida 2 está “lista”

Línea 2	- ajuste de batería para salida 2, voltaje de la batería del coche , por ejemplo	"2: 1Lead.5A 13.8"
	- presione los dos botones simultáneamente para la indicación de los parámetros & última capacidad por ejemplo	"2: 1Lead 1.4Ah"
dto. <i>isl 6-330d</i>	si el <u>cursor</u> (debajo de los datos de la batería 1) está en “ready” (es decir en el extremo izquierdo del display) y usted presione los dos botones simultáneamente, el display indica (332mA max. en el <i>i6-330d</i>):	
	- “b2”, ajuste para la batería en salida 2 y última capacidad , por ejemplo	"2 ■ 1Lead.3A ■ 1.4Ah"

Displays mientras la salida 2 está cargando

Línea 2	tiempo de carga actual, voltaje de carga actual, voltaje de la batería del coche	"19:12 2.13V 13.8"
<u>alternando en línea 2 con</u>	cantidad de carga actual, voltaje actual, corriente actual , por ejemplo	" .11Ah 2.13V 13.8"
	cuando los dos botones se presionan simultáneamente:	
	- ajustes para la salida de batería 2 y cantidad de carga actual , por ejemplo	"2: 1Lead .11A"
dto. <i>isl 6-330d</i>	- si batería 1 no está siendo usada, el display indica <u>como arriba</u>	
	- si batería 1 está siendo usada, <u>el cursor</u> debajo de los datos de batería 1 indica el estado aproximado de la carga cuando los dos botones se presionan simultáneamente el display indica:	
	- “b2”, número de células, tipo de célula, corriente de carga, capacidad actual , por ejemplo	"2 ■ 1Lead.3A ■ .11Ah"

Displays después de la terminación del programa en la salida 2

Línea 2	- tiempo de carga “completa”, voltaje actual, voltaje de la batería del coche	"18h12 2.27V 13.8"
<u>alternando en línea 2 con</u>	(18 horas, 12 minutos)	
	actual capacidad cargada actualmente, actual voltaje de la batería del coche, “full” , por ejemplo	"4.5Ah 2.27V full"
	- indicación de “llena”: corto zumbador y una “f” invertida en la pantalla LCD	
dto. <i>isl 6-330d</i>	- si batería 1 no está siendo usada, el display indica <u>como arriba</u>	
	- si batería 1 está siendo usada, <u>el cursor</u> debajo de los datos de batería 1 indica “full” (= llena), es decir que el cursor está en el extremo derecho de la pantalla	
	cuando los dos botones se presionan simultáneamente la pantalla indica (332 mA max. en el i6-330d):	
	- “b2”, número de células, tipo de célula, corriente ajustada, capacidad cargada , por ejemplo	"2 ■ 1Lead.3A ■ 4.5Ah"

8.2.4 Salida de batería 2, programa de carga para baterías de 1 a 3 células de Litio-Óxido de Manganeseo (Tadiran)

Propósito

Típicamente para cargar baterías de receptor de 2 células ligeras y de alta capacidad.

Tipo de célula

ajuste el tipo de célula para baterías de LiMn como se explica en el apartado 9.2

Número de células

ajuste el número de células como se explica en el apartado 9.2

Corriente de carga

ajuste la corriente de carga como se explica en el apartado 9.2

Descripción

El programa de carga empieza a cargar con una corriente muy baja y lentamente la sube hasta alcanzar la corriente pre-seleccionada – a no ser que el voltaje máximo típico para estas células se alcanza antes. Hacia el final del proceso de carga la corriente de carga se reduce otra vez significativamente, que en determinadas circunstancias incluso puede llegar a cero.

-La corriente y el número de células se determinan mediante un especial proceso de inicialización que se pone en marcha en cuanto el cargador se conecte por primera vez a la batería del coche (apartado 9.2)

Observe:

Si el voltaje en la salida de la batería es excesivo, el cargador puede que no detecte la presencia de una batería

Ajustes para “power-on”:

- tipo de célula que se quiere conectar (ver apartado 9.2)
- número de células que se quiere conectar (ver apartado 9.2)
- corriente máxima de carga (ver apartado 9.2)

Conectar la batería

- Conecte la batería a cargar en la salida de la batería 2, asegurándose de la polaridad correcta
- el cargador emitirá un solo pitido para indicar el inicio del proceso de carga

Displays si la salida 2 está “lista”

- Línea 2 -**ajuste de batería para salida 2, voltaje de la batería del coche**, por ejemplo “2: 2LiMn.2A 13.7”
 -presione los dos botones simultáneamente para la indicación de los **parámetros & última capacidad**, por ejemplo “2: 2LiMn .73Ah”
- dto. *isl 6-330d* si el cursor (debajo de los datos de la batería 1) está en “ready” (es decir en el extremo izquierdo del display) y usted presione los dos botones simultáneamente, el display indica:
 - “b2”, **ajustes para la batería en salida 2 y última capacidad**, por ejemplo “2: ■2LiMn.2A■.73Ah”

Displays mientras la salida 2 está cargando

- Línea 2 **tiempo de carga actual, voltaje de carga actual, voltaje de la batería del coche**
 “19:13 5.43V 13.7”
- alternando en línea 2 con
cantidad de carga actual, voltaje actual, corriente actual, por ejemplo “.11Ah 5.43V0.20A”
 cuando los dos botones se presionan simultáneamente:
 - **ajustes para la salida de batería 2 y cantidad de carga actual**, por ejemplo “2: 2LiMn .11Ah”
- dto. *isl 6-330d* -si batería 1 no está siendo usada, el display indica como arriba
 -si batería 1 está siendo usada, el cursor debajo de los datos de batería 1 indica el estado aproximado de la carga cuando los dos botones se presionan simultáneamente el display indica:
 -“b2”, **número de células, tipo de célula, corriente de carga, capacidad actual**, por ejemplo “2■2LiMn.2A■.11Ah”

Displays después de la terminación del programa en la salida 2

- Línea 2 - **tiempo de carga “completa”, voltaje actual, voltaje de la batería del coche** “03h38 6.70V 13.7”
 (3 horas, 38 minutos)
- alternando en línea 2 con
capacidad cargada actual, voltaje de la batería del coche, “full”, por ejemplo “.61Ah 6.70V full”
- dto. *isl 6-330d* -indicación de “llena”: **corto zumbir** y una “f” invertida en la pantalla LCD
 -si batería 1 no está siendo usada, el display indica como arriba
 -si batería 1 está siendo usada, el cursor debajo de los datos de batería 1 indica “llena”, es decir que el cursor está en el extremo derecho de la pantalla cuando los dos botones se presionan simultáneamente la pantalla indica:
 - “b2”, **número de células, tipo de células, corriente ajustado, capacidad cargada**, por ejemplo “2■2LiMn.2A■.61Ah”

8.2.5 Salida de batería 2, programa de carga para baterías de 1 a 3* células de Litio-Ion y Polímero de Litio

Propósito

Típicamente para cargar baterías de 2 o 3 células ligeras y de alta capacidad para slowflyers.

Tipo de célula

ajuste el tipo de célula para baterías de plomo como se explica en el apartado 9.2

Número de células

ajuste el número de células como se explica en el apartado 9.2

Corriente de carga

ajuste la corriente de carga como se explica en el apartado 9.2

Descripción

El programa de carga empieza a cargar con una corriente muy baja y lentamente la sube hasta alcanzar la corriente pre-seleccionada – a no ser que el voltaje máximo típico para estas células se alcanza antes. Hacia el final del proceso de carga la corriente de carga se reduce otra vez significativamente, que en determinadas circunstancias incluso puede llegar a cero.

-La corriente y el número de células se determinan mediante un especial proceso de inicialización que se pone en marcha en cuanto el cargador se conecte por primera vez a la batería del coche (apartado 9.2)

Observe

Si el voltaje en la salida de la batería es excesivo, el cargador puede que no detecte la presencia de una batería

Ajustes para “power-on”:

- tipo de célula que se quiere conectar (ver apartado 9.2)
- número de células que se quiere conectar (ver apartado 9.2)
- corriente máxima de carga (ver apartado 9.2)

Conectar la batería

- Conecte la batería a cargar en la salida de la batería 2, asegurándose de la polaridad correcta
- el cargador emitirá un solo pitido para indicar el inicio del proceso de carga

Displays si la salida 2 está “lista”

Línea 2

- ajustes de batería en salida 2, voltaje de la batería del coche, por ejemplo “2: 3LiIo.5A 13.7”
- presione los dos botones simultáneamente para la indicación de los parámetros & última capacidad, por ejemplo “2: 3LiPo 1.1Ah”

dto. *isl 6-330d*

- si el cursor (debajo de los datos de la batería 1) está en “ready” (es decir en el extremo izquierdo del display) y usted presione los dos botones simultáneamente, el display indica (**332 mA max. en el i6-330d**):
- “b2”, ajustes para la batería en salida 2 y última capacidad, por ejemplo “2■3LiPo.3A■.11Ah”

Los displays mientras la salida 2 está cargando

Línea 2

tiempo de carga actual, voltaje de carga actual, voltaje de la batería del coche

“17:12 10.3V 13.7”

alternando en línea 2 con

cantidad de carga actual, voltaje actual, corriente actual, por ejemplo “ .11Ah 10.3V0.50A”

cuando los dos botones se presionan simultáneamente:

- ajustes para la salida de batería 2 y cantidad de carga actual, por ejemplo “2: 3LiPo .11Ah”

dto. *isl 6-330d*

- si batería 1 no está siendo usada, el display indica como arriba
- si batería 1 está siendo usada, el cursor debajo de los datos de batería 1 indica el estado aproximado de la carga
- cuando los dos botones se presionan simultáneamente el display indica (**332 mA max. en el i6-330d**):
- “b2”, número de células, tipo de célula, corriente de carga, capacidad actual, por ejemplo “2■3LiPo.3A■.11Ah”

Los displays después de la terminación del programa en la salida 2

Línea 2

- tiempo de carga “completa”, voltaje actual, voltaje de la batería del coche “03h07 12.6V 13.7” (3 horas, 7 minutos)

alternando en línea 2 con

- capacidad cargada actualmente, actual voltaje de la batería del coche, “full”, por ejemplo

“1.3Ah 12.4V full”

- indicación de “llena”: corto zumbador y una “f” invertida en la pantalla LCD

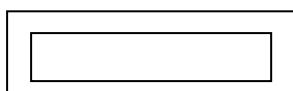
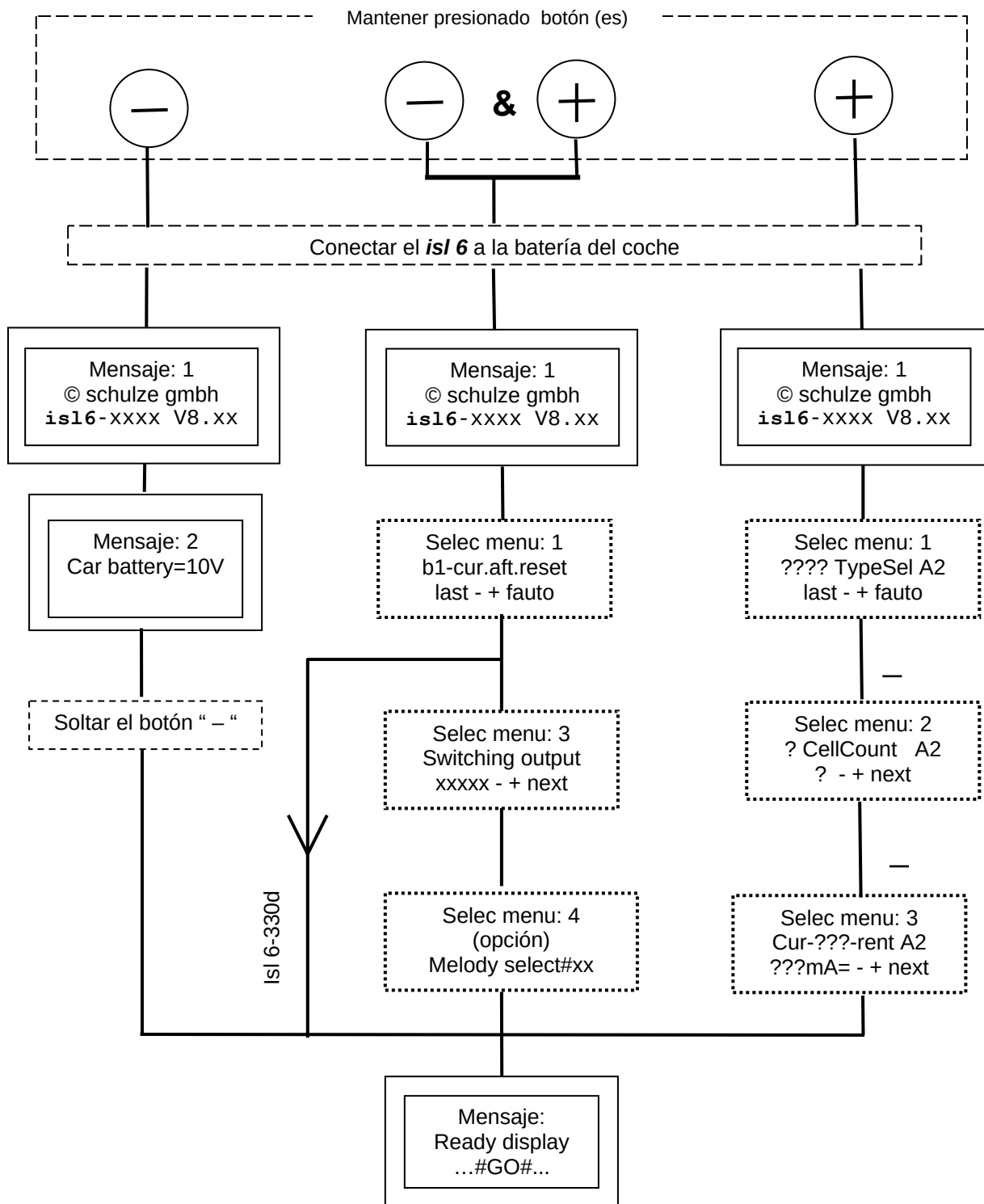
dto. *isl 6-330d*

- si batería 1 no está siendo usada, el display indica como arriba
- si batería 1 está siendo usada, el cursor debajo de los datos de batería 1 indica “llena”, es decir que el cursor está en el extremo derecho de la pantalla
- cuando los dos botones se presionan simultáneamente la pantalla indica (**332 mA max. en el i6-330d**):
- “b2”, número de células, tipo de células, corriente ajustada, capacidad cargada, por ejemplo “2■1.3A3LiPo■1.3Ah”

[*] El max. número de células sólo con un voltaje disponible de 13,8V; disponible a partir del software & hardware V 7.03

9 Modificando las características del cargador

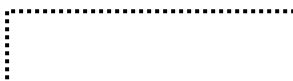
9.1 Resumen tabular



Mensaje de ajustes o estado de "listo"



Acción para indicar o seleccionar características del cargador



Indicación de características seleccionables del cargador

9.1.1 Uso con una batería de coche externa de 12 V

Con el **isl-6** se puede descargar una batería externa de 12 V sin problemas hasta un nivel más bajo que una batería de coche, que tiene que arrancar el motor de un coche.

Se puede seleccionar la opción de una descarga más profunda si se conecta el **isl-6** a la batería. Al mismo tiempo se puede limitar la potencia de carga máxima (ver 9.1.2.2 “uso con una fuente de alimentación de 22/25 A”).

Si usted quiere hacerlo, mantenga el botón “-“ en el **isl-6** presionado mientras lo conecta a la batería del coche, hasta que en la pantalla del cargador aparezca el mensaje “**car battery=10V**” en la primera línea. La región para avisar de un voltaje demasiado bajo está situado aproximadamente entre 9.75 y 10.5 V, y a menos de 9.75 V el aparato se apagará (error # 72).

El cargador **no** memoriza la presión del botón “-“ durante la conexión inicial, así que este ajuste hay que repetirlo al comienzo de cada sesión con el cargador.

La mejor manera de aprovechar toda la potencia de carga de este aparato es dejar de efectuar el cambio hasta que aparezca el primer mensaje de

“**car battery=MIN**” o
“**car battery<MIN**”.

Sin embargo hay que tener en cuenta que se pierde todos los datos actuales del programa en uso (tiempo de carga, capacidad) cuando se desconecte el cargador de la batería del coche para efectuar este cambio.

Desafortunadamente lo de reducir la corriente de carga cuando aparezca el mensaje arriba indicado tiene sus inconvenientes, ya que el circuito de terminación automática de carga puede “desajustarse”, debido a que una reducción en la corriente de carga también causa una reducción en el voltaje del pack de batería.

9.1.2 Uso en la red de 230 V

9.1.2.1 Uso con un cargador de baterías de coches

Nunca conectar el **isl-6** a un cargador de baterías de coches. Esos aparatos generan una corriente continua a pulsos que dañan el **isl-6**.

También es problemático un uso de este cargador conectándolo en paralelo a una batería de coche como buffer, ya que en esta constelación se pueden producir mensajes de error que no tienen sentido.

9.1.2.2 Uso con una fuente de alimentación de 22/25 A

En principio es posible un uso de este cargador con una fuente de alimentación estabilizada, pero debido a la alta potencia del cargador y la capacidad insuficiente en la salida de la fuente de alimentación se pueden presentar problemas, así que tampoco se recomienda esta constelación. El resultado pueden ser daños a largo plazo e incluso la destrucción completa tanto de la fuente de alimentación como del cargador.

Para cargar baterías (un mínimo de 8 células) con el cargador conectado a una fuente de alimentación de 22 A (25 A como tope máximo durante un breve espacio) es posible limitar la max. potencia de carga de este aparato (a partir del **isl-6-530d**) en la salida de batería 1 en aprox. 190 W, para así quedar la toma de corriente de la fuente de alimentación por debajo de los 22 A.

Este ajuste se selecciona presionando el botón “-“ mientras se conecta el cargador a la batería del coche (ver descripción en el apartado 9.1.1). El aparato mostrará en el display el mensaje de “**power reduced**” (= potencia reducida) en la segunda línea de la pantalla.

Como un funcionamiento fiable del **isl-6** con una fuente de alimentación depende también de otros factores, incluyendo niveles de voltaje nivelados, la cuestión de rendimiento en usos prolongados, la sensibilidad respecto a las frecuencias del convertidor y una capacidad de salida suficientemente dimensionada (un área donde suelen fallar muchas veces las fuentes de alimentación de laboratorio) etc., depende de cada uno averiguar si su particular combinación del cargador con una fuente de alimentación funciona correctamente. Nosotros no nos hacemos cargo de los problemas o daños en el **isl-6** o otros componentes que puedan resultar de un uso en esta particular combinación.

Observe que los arreglos en cargadores que producen mensajes de error y que han sido usados en combinación con una fuente de alimentación no se hacen en garantía y tienen que ser pagados.

9.2 Programación del número de células y la corriente de carga para la salida de batería 2

La salida de batería 2 tiene que estar ajustada según el tipo de células, el número de células y la corriente de carga que usted quiere usar.

Puede elegir de entre 6 tipos de baterías y seleccionar hasta 4 (isl 6-330d 3) corrientes de carga diferentes. Los valores que se seleccionan serán permanentemente almacenados en el cargador.

1. Mantenga el botón "+" presionado mientras conecta el cargador a la batería del coche y espere a que aparezca el menú de selección en la pantalla (aprox. 2-3 segundos).
2. Vuelva a soltar el botón.

```
" ???? TypeSel B2"  
"4NiCd.3A- +next" (ejemplo)
```

En el *isl-6-330d* los dos líneas siguen una a la otra.

El valor a seleccionar está marcado por un signo de interrogación, en el *isl-6-330d* el cursor marca la posición a seleccionar.

Usted puede elegir los siguientes tipos de baterías:

Níquel Cadmio	(NiCd)
Níquel Metal Hidruro	(NiMH)
Plomo/ ácido y plomo/ gel	(Lead)
Litio Oxido de Manganesio	(LiMn), también conocidas como células Tadiran
Litio Ion	(Lilo)
Litio Polímero	(LiPo)

3. Presione el botón "+" (+ siguiente) repetidamente para ir por el menú de los diferentes tipos de baterías hasta que aparezca el tipo deseado.
4. Seleccione el tipo de célula mostrado en la pantalla presionando el botón "-" (por ejemplo .LiMn...-)
5. Después de esto aparecerá el menú para seleccionar el número de células.

```
"? CellCount A2"  
"1LiMn.3A- +next" (ejemplo)
```

Dependiendo del tipo de batería seleccionado usted puede elegir el siguiente número de células:

NiCd:	1-6* células	= 1,2 ... 7,2 V
NiMH:	1-6* células	= 1,2 ... 7,2 V
Lead (= plomo)	1-4* células	= 2, 4, 6, 8 V
LiMn:	1-3* células	= 3,0 ... 9,0 V
Lilo:	1-3* células	= 3,7 ... 10,8 V**
LiPo:	1-3* células	= 3,7 ... 11,1 V**

[*] el máximo número de células con un voltaje de abastecimiento de 13,8 V solamente, disponible a partir del software y hardware V 7.03

[**] Compruebe las especificaciones del fabricante de las batería respecto a los máximos voltajes de carga y descarga (ver apartado 4.6) y luego seleccione el programa de carga Lilo adecuado para el tipo de batería que usa (Lilo o LiPo). Incluso puede usar programas diferentes para carga y descarga (descarga sólo posible en la salida de batería 1).

6. Presione el botón "+" (+next = siguiente) repetidamente hasta que aparezca el número de células que usted quiere.
7. Seleccione el número mostrado en la pantalla presionando el botón "-" (por ejemplo 2 LiMn...-)
8. Después de esto, aparecerá el menú para la corriente de carga:

```
" cur- ??? -rent B2"  
"1LiMn.3A- +next" (ejemplo)
```

Puede elegir entre las siguientes corrientes (**isl 6-330d** entre ()):

100mA = ".1A",	(100mA = ".1A")
200mA = ".2A",	(200mA = ".2A")
332mA = ".3A",	(332mA = ".3A")
500mA = ".5A",	(no disponible)

Observación:

¡Ya no afecta a la salida de batería 1!

En la versión 8 del software todas las corrientes seleccionadas para la salida de batería 2 sólo serán usadas en la salida de batería 2

9. Presione el botón "+" (+next) repetidamente para mostrar en la pantalla los diferentes valores de corriente.
10. Seleccione el valor visible en la pantalla presionando el botón "-" (por ejemplo 2LiMn.3A-).
11. Después de esto la pantalla mostrará la ajustada sensibilidad para la terminación de carga, antes de que aparezca el mensaje de "ready" (= listo), exactamente como si usted acabase de conectar el cargador a la batería del coche.

9.3 Tipo de programa para A1 después de resetear (9.3.1)

Terminación de carga para A1 (cancelado) (9.3.2)

Salida del interruptor (9.3.3)

Módulo para seleccionar melodía (opción) (9.3.4)

Se pueden ajustar estos 4 parámetros en un solo proceso.

Para hacerlo, mantenga los dos botones "-" y "+" presionados mientras conecta el **isl-6** a la batería del coche y espere hasta que aparezca el menú **"B1-cur.aft.reset"**.

9.3.1 Tipo de programa para A1 después de resetear

Aquí usted selecciona el programa que aparecerá como estándar cuando conecte el **isl-6** a la batería del coche.

El programa que aparecerá de la conexión inicial puede ser:

- el último programa que ha sido usado

(más adecuadamente: el programa ajustado cuando se conectó la batería por última vez; seleccione **"last"** con el botón "-")

O

- el programa de carga completamente automático (seleccione **"FAUTO"** con el botón "+")

Cuando haya hecho su selección el menú "p1 cutoff mode" aparecerá (ver descripción más adelante).

9.3.2 Ajustar la sensibilidad de la terminación de carga: (no para el V 8)

Nota IMPORTANTE: ya no es necesario ajustar la sensibilidad y el retardo como había que hacer en las versiones de software anteriores; la selección del tipo de batería lo elimina.

Sin embargo es importante que usted, el usuario, tenga en cuenta que si selecciona un programa Auto-C para Ni-MH o uno de los programas combinados (... CD), la terminación automática de carga sólo se activará después de aprox. 5 minutos y que la batería se cargará con una corriente bastante alta en estos primeros minutos.

Esto significa: NUNCA conectar a cargar células de Ni-MH que estén llenas. ¡Riesgo de sobrecarga / sobrecalentamiento / explosión!

9.3.3 Ajustar la salida del interruptor (no para el isl 6-330d, no para el isl 6-636e)

```
"  switch output  "  
"12V perma-    +next"
```

Usted puede elegir entre tres ajustes diferentes:

a) 12V permanente

La salida del interruptor genera continuamente 12 V, lo ideal para la conexión de un ventilador o algo parecido.

b) FullBlinking

La salida del interruptor genera alternando 12 V y 0 V, lo ideal para la conexión de una bombilla de intermitente de un coche para indicar parpadeando que la batería está completamente cargada o descargada.

c) FullContinuous

La salida del interruptor genera continuamente 12 V, lo ideal para la conexión de una bombilla de intermitente de un coche para indicar con una luz continua que la batería está completamente cargada o descargada.

Presione el botón "+" (+next) repetidamente hasta que aparezca en la pantalla los modos para la salida del interruptor.

Presione el botón "-" para seleccionar el modo deseado (por ejemplo **FullBlink**).

El ajuste seleccionado se vuelve a repetir una vez más.

Una observación respecto la salida del interruptor:

El cargador tiene una toma Cinch (phono) del ámbito de equipos de música que está protegido por un fusible T 2.5 A interno. Está pensado para la conexión de una bombilla de intermitente de un coche (12 V / 25W) para que usted tenga un indicador luminoso para indicar el estado de "batería llena" y "batería vacía".

Como alternativa de la salida para una bombilla intermitente, se puede ajustar la toma Cinch de fábrica para generar 12 V fijos para la conexión de un ventilador o algo parecido.

Observe: los cables conectados en esta toma tienen que venir montados con un núcleo de ferrita para cumplir con los límites establecidos por la UE respecto a las interferencias. Para esto use un "CE-Ring-i8" y enrolle el cable al menos 9 veces y introdúzcalo dentro max. 5 cm de distancia del enchufe Cinch. El largo del cable no debe superar los 2 m.

9.3.4 Ajuste de la selección de melodía (no para el isl 6-330d, no para el isl 6-636e)

Observe: esta opción sólo está instalado en los cargadores antiguos, fabricados antes de finales de 1.995.

Si su cargador tiene este módulo instalado, puede presionar el botón "+" para escuchar todos los 12 melodías uno por uno y seleccionar uno presionando el botón "-" (melodía 0 = zumbido).

Observe: puede cortar la melodía o el zumbido en cualquier momento presionando el botón "+" o "-".

10 Cuestiones legales

10.1 Garantía

Todos los cargadores **isl-6** son sometidos a un exhaustivo test de funcionamiento antes de la entrega.

Si tiene alguna queja, mándelos el aparato con una clara descripción del fallo.

Un mensaje como “no funciona bien” o “error en el software” no nos ayuda mucho.

Antes de enviarnos su **isl-6**, por favor compruebe usted el aparato **bien**, porque nos cuesta dinero comprobar un cargador y si resulta que funciona bien, este dinero lo tenemos que recuperar de usted. En el caso de enviarnos **un cargador que funciona perfectamente**, no importa si nos lo manda dentro del periodo de garantía o no. Se tramitan las reclamaciones de garantía según las condiciones generales expuestas en nuestro catálogo.

Otra nota: si tiene algún problema un uno de nuestros productos Schulze, mándenlos directamente, sin manipularlo de ninguna manera antes usted.

Esto asegura, que podemos arreglar el aparato rápidamente, detectar fallos en garantía sin disputas y mantener los costes a un mínimo.

Así también puede estar seguro que se instalan piezas de recambio originales que funcionan perfectamente. Desafortunadamente hemos tenido problemas con centros de servicio que pretenden tener una competencia técnica de la que en realidad no disponen. Observe también que manipulaciones por terceros anulan la garantía (por ejemplo si se cambian las pinzas originales). Los intentos de arreglo incompetentes pueden además causar daños mayores. En estos casos nos es a veces imposible estimar los costes del arreglo y incluso puede que nos veamos obligados a negar un arreglo por nuestra parte.

10.2 Limitaciones de la garantía/ compensación

Nosotros en la Schulze Elektronik GmbH no podemos controlar si se observan todas nuestras indicaciones para el montaje, las instrucciones para el uso, las condiciones prescritas y los métodos de instalación, conexión, uso y mantenimiento de nuestros cargadores de baterías. Por esta razón no podemos responder por la pérdida, los daños y los costos originados por un uso inadecuado de nuestros productos o están conectados de alguna manera con tal uso.

Dentro de los límites legales habituales, nuestra obligación a la compensación, no importa por que causa legal, está limitada al valor de la factura de las cosas directamente implicadas en la ocurrencia que causó estos daños. No así en casos, en los que nos vemos obligados a aceptar la ilimitada responsabilidad según las leyes vigentes debido a nuestra negligencia deliberada o grave.

10.3 Aprobación UE

Todos los aparatos **isl-6** contruidos a partir de enero del 1.996 cumplen con todas las normativas relevantes y vigentes de la UE. Son las normativas REM 89/336/EWG, 91/263/EWG, 92/31/EWG.

Este producto ha sido comprobado para cumplir los siguientes estándares técnicos básicos:

Interferencias emitidas: EN 50 081-1:1992

Susceptibilidad a interferencias: EN 50 082-1:1992 y / o EN 50 082-2:1995.

Usted es el propietario de un producto cuyo diseño y construcción cumplen las metas de la UE para el funcionamiento seguro de aparatos.

El procedimiento de aprobación incluye un test de interferencias emitidas, es decir interferencias generadas por el aparato mismo. El cargador ha sido comprobado en condiciones reales con corrientes máximas y con un gran número de células, y se mantiene dentro de los límites para interferencias. Un test menos severo sería, por ejemplo, medir los niveles de interferencias con una corriente de carga baja o sólo con 7 células, en cuyo caso el convertidor de voltaje no estaría activado. En estos casos el cargador no generaría sus niveles max. de interferencias.

Igualmente este procedimiento incluye un test de susceptibilidad a interferencias, es decir en que medida el cargador es vulnerable a las interferencias generadas por otros aparatos. El test implica someter el cargador a señales de radio, parecidas a las emitidas por un transmisor R/C o un teléfono móvil.

Observe:

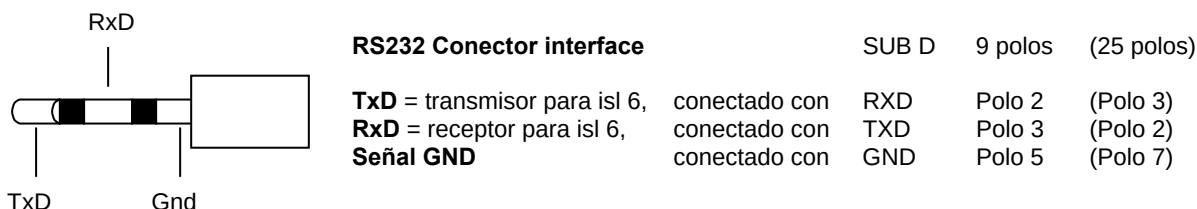
Si usted se encuentra con problemas en el uso con este aparato, por favor compruebe las medidas descritas en los apartados 13 y 14 antes de decidir que está defectuoso.

11 Especificaciones técnicas de los distintos cargadores

isl 6	Peso [kg]	Dimens. display Nº líneas x Nº signo	Dimens. display Vista aérea [mm]	[Nº elem.] Ni-Cd / Ni-MH	Capaci- dad [Ah]	Carga Max [mA-A]	Descar. Max [mA-A]	Consumo [A]
- 330d	0.71	1 x 16	63 x 12	1 – 30	0.1 – 5	250 – 5.5	25 – 1	15
- 430d	1.1	2 x 16	61 x 15	1 – 30	0.1 – 4	250 – 5	25 – 2	17
- 530d	1.1	2 x 16	61 x 15	1 – 30	0.1 – 5	250 – 6	25 – 2	22
- 636+	1.3	2 x 16	98 x 22	1 – 36	0.1 – 6	250 – 8	25 – 2	30
Isl 6-...	Batería ácido (Pb)		Batería Li-MnO		Batería Li-Io		Batería Li-Po	
Modelo	[Nºelem/Vnenn/Vmax]	[Nºelem/Vnenn/Vmax]		[Nºelem/Vnenn/Vmax]		[Nºelem/Vnenn/Vmax]		
- 330d	1-19/2-38/2,3-43,7	1-13 / 3-39 / 3,4-44,2		1-11 / 3,6-39,6 / 4,1-45,1		1-11 / 3,7-40,7 / 4,2-46,2		
- 430d	“trickle” “cyclic”	1-13 / 3-39 / 3,4-44,2		1-11 / 3,6-39,6 / 4,1-45,1		1-11 / 3,7-40,7 / 4,2-46,2		
- 530d	Max. 3h: 2,45-46,55V	1-13 / 3-39 / 3,4-44,2		1-11 / 3,6-39,6 / 4,1-45,1		1-11 / 3,7-40,7 / 4,2-46,2		
-636+	1-23/2-42/2,3-48,3	1-16 / 3-48 / 3,4-54,4		1-13 / 3,6-46,8 / 4,1-53,3		1-13 / 3,7-48,1 / 4,2-54,6		
resp.	“cyclic” = 2,45-56,35V							
Tabla de corrientes de carga en relación con el número de células de NiCd/ NiMH conectadas a la salida batería 1								
Voltaje	6V	9V	11-26V	34V	40V	45V	50V	
Nº elem.	~4c	~6c	~8-16c	~20c	~24c	~27c	~30c	
- 330d	2.1 A	4.0 A	5.5 A	3.7 A	2.9 A	2.4 A	2.0 A	
- 430d	2.7 A	5.0 A	5.0 A	4.5 A	3.5 A	2.9 A	2.5 A	
- 530d	2.7 A	5.3 A	6.0 A	6.0 A	4.8 A	4.0 A	3.5 A	
- 636+,e	2.7 A	5.3 A	8.0 A	8.0 A	6.5 A	5.6 A	4.8 A	

12 RS232 interface de conexión y formato de datos

12.1 Conexiones del conector jack



Por razones de seguridad, montamos en el cargador y en la sub.-toma-d de nuestro **i6-RS-kab** unas resistencias que protegen el interface de cortocircuitos durante la conexión.

12.2 Formato de datos en el interface

Parámetro de la transferencia de datos: 9600 baud
Bloque de datos: **A:ssss:uuuu:iiiiVSttt## (ASCII)**
Descripción:

A	Salida/Pack nº
:	Separación señal
Ssss	Tiempo en segundos
:	Separación señal
Uuuu	Voltaje batería en milivoltios
:	Separación señal
iiii	Consumo en miliamperios
V[:,-]	Indicador carga/descarga
S [I,L,E,P,v...]	Estado carga/descarga
ttt [...]	Temperatura batería*
## [...]	Nº del aparato*

[*] La temperatura de la batería y el Nº del aparato se transmite como "..." (puntos).

13 Mensajes de error y sus causas

Cuando se supera ciertos valores límites (voltaje de la batería del coche, temperatura del cargador, potencia máxima de carga), el resultado puede ser un corte en el proceso de carga (por ejemplo un exceso en el voltaje de la batería del coche), o la pantalla mostrará un mensaje de error mientras oye un zumbido; el zumbido se apagará automáticamente después de algún tiempo.

- **Si aparece un mensaje de error**, la pantalla sólo mostrará la cantidad de carga desde este momento; el tiempo de carga y el voltaje de carga ya no se podrá leer.

- **En la salida de batería 2** un voltaje de la batería de menos de aprox. 0,5 V hará que el cargador lo tome como una polaridad incorrecta.

- **Durante un proceso de carga en la salida de batería 2** con el máximo número de células (especialmente con 3 células de Li-Io) la advertencia /el error "Vcar-Vbatt2<min" aparece cuando el voltaje de abastecimiento del **isl-6** está demasiado bajo (por debajo de 13,8 voltios). Por favor asegurarse de que el voltaje de abastecimiento es de 13,8 voltios y/ o quitar la batería de la salida de batería 1.

Nº Error		Causas del error
Bat1	Bat2	
41	42	Periodo de carga > máximo ¹
82	-	Voltaje batería > máximo ²
51	-	Voltaje convertidor > máximo
52	-	Corriente de carga > máximo
62	-	Perdida de rendimiento de la fuente de carga
7, 67	-	Bat1 número de células probablemente mal seleccionado ⁴
61	-	Rendimiento del convertidor del cargador > máximo ²
Errores generales		
74		Consumo cargador > máximo
73		Temperatura de carga > máximo
5		Voltaje batería coche bajo
72		Voltaje batería del coche < mínimo
75		Fusible fundido ³ (a partir de la serie del '94)

[1] Causa: la batería, normalmente un pack para un receptor, no se está cargando con una corriente alta (< 1C). Tiempo > 3 horas o > 4 horas en la primera fase del programa 3DC.

Remedio: use un cable de carga de 2,5 mm con un cable adaptador corto (5 cm de largo max.) a la batería del receptor. Nunca cargar a través del interruptor con una toma de carga integrada.

[2] El cargador puede que informe de "disconnect Akku 1" y otros errores inexplicables, si ...

...si el aparato está conectado a una batería de coche, que a su vez está siendo cargando por un cargador de baterías de coche.

...si el aparato está conectado a una fuente de alimentación inadecuado.

[3] Causa: un corto circuito entre el polo positivo de la conexión de batería 1 y el polo negativo de la batería del coche.

Remedio: abrir caja y reemplazar el fusible interno (fusible de cristal 5 x 20 mm con el valor M 16 A). Quitar el aparato de la fuente de alimentación antes de abrir la caja (quitar 3 los tornillos visibles).

Observe: este mensaje también puede aparecer si se quema un conducto eléctrico en uno de los modelos más antiguos. Envíenos el aparato a nuestro servicio del cliente, porque normalmente hay más cosas que solo el conducto eléctrico defectuosos.

Error: mensaje de EMPTY (vacía) en un programa de carga NiCd después de aprox. 30 segundos.

Causa: a) una batería de 1 - 3 células conectada para ser cargada, no comenzó con el programa D.1 b) al comienzo del proceso de carga con una batería completamente descargada (0 V) aparece una advertencia hasta llegar al voltaje mínimo.

Observe: este mensaje también puede indicar una polaridad incorrecta. Compruébelo, porque si no podría "cargar" la batería al revés.

Error: disconnect battery 1/ 2 y/ o Power-On Reset (desconectar batería de 1/ 2 y/ o reajustar power -on)

Causa: a) una o más baterías estaban conectadas al cargador antes de conectarlo a la batería del coche b) el "perro guardián" saltó en medio de un programa de carga o descarga. Este salta cuando el micro procesador está en un estado que el software no reconoce, quizás debido a interferencias exteriores.

Observe: esto no es un error. el cargador no es capaz de decidir si tiene que seleccionar un programa de plomo/ ácido o NiCd o si debe usar un programa de carga o descarga.

Error: el **isl-6** no responde a los botones.

Observe: esto no es un error. Durante las fases de medición ("I") y hacia el final del proceso de carga el programa no puede ser modificado, porque hay que permitir al **isl-6** detectar el estado de carga "llena" (pantalla: a, b, c ...) sin intervenciones manuales.

[4] Después de introducir la V 8 de software con la posibilidad de cargar Li-Ion también en la salida de batería 1 nos han llegado reacciones muy positivas respecto al rendimiento de la serie isl 6- de cargadores, pero en algunos casos también se nos apuntó que una selección equivocada del tipo de batería o la selección de un número demasiado alto de células en packs de Li- pueden tener consecuencias nefastas: los packs de Li- pueden incendiarse – por lo menos en casos de severas sobrecargas.

Razón suficiente para volver a revisar los programas de carga para baterías de Li-.en cuanto a sus aspectos de seguridad, mejorarlos y ampliarlos.

En cualquier caso hemos renunciado a un reconocimiento y un ajuste automático del número de células. Hay que ajustar el número de células de forma manual. Sólo usted sabe, cuántas células unidas en serie ha conectado para cargar.

Pero es precisamente esto lo que puede traer problemas de seguridad, si se ajusta un número de células equivocado. (por ejemplo 5 células para un pack de 4 células)

A partir de la versión 8.05 el aparato comprueba automáticamente el número de células ajustado manualmente para un mayor control..

Aún así usted tiene que ajustar el número de células con sumo cuidado, pero dependiendo de las circunstancias, igual el aparato le indica que el número ha sido mal ajustado.

Según el estado de carga de las células el nivel de voltaje en un pack con las células descargadas puede ser idéntico al nivel de voltaje en un pack con las células cargadas pero con un menor número de células.

Por lo tanto el reconocimiento automático del número de células no siempre lleva a un resultado correcto, dependiendo del estado de carga de las células.

Por eso en el momento de conectar las células ALGUNAS VECES el isl 6- NO indica NADA respecto a un número de células mal ajustado o sólo un mensaje de advertencia (en el display y acústicamente), pero no se apaga.

En este caso el usuario debe revisar inmediatamente el número ajustado de células

Si definitivamente detecta un número de células mal ajustado el aparato se apaga completamente (es decir también la salida de batería 2) con un mensaje de error en el display y una señal acústica.

Observación: Esta característica sólo funciona para la salida de batería 1.

Advertencia 7 Batería 1 número de células incorrecto („B1 CellCnt wrong“)

Error 67 Batería 1 número de células incorrecto („B1 Cellcnt wrong“)

16 Instalación de una EPROM para actualizar el software

16.1 en el *isl 6-330d*

Si ha recibido una de nuestras Eprom (un chip multi-pin) por favor....

- Asegúrese de que su cuerpo esté libre de cualquier electricidad estática antes de tocar la Eprom.
- Desconecte el *isl 6-330d / Ultra Duo ...* de su fuente de alimentación.
- Introduzca la punta fina de un destornillador en un lado de la carcasa entre la tapa superior y la base de la carcasa.
- Desenganche la tapa de la carcasa cuidadosamente de la base del cargador y levántela sólo uno o dos milímetros para que no vuelva a quedar enganchado.
- Haga lo mismo en el otro lado. Tenga cuidado de no descolocar la tapa sin querer y dañar los botones.
- Ahora levante la tapa entera con mucho cuidado para no dañar los botones.
- La vieja Eprom (sólo hay una en el cargador que está metida en una toma de 28 pins) se puede sacar ahora usando el destornillador como palanca. Sáquela con cuidado, levantando el chip poco a poco por la izquierda, la derecha, por delante y por atrás. Tenga cuidado de no sacarla hacia atrás ya que esto doblaría los pins. El mejor método es introducir la punta del destornillador en la ranura entre la Eprom y la toma y levantarla alternativamente desde delante y desde atrás del cargador.
- Asegúrese de que la distancia entre las dos filas de pins es igual a la de la toma de la Eprom. Si esto aún no está hecho, verá que normalmente es necesario con las Eprom nuevas doblar los pins ligeramente hacia adentro hasta quedar en un ángulo recto respecto al chip. Esto se puede hacer simultáneamente en todos los pins de un lado colocándolos todos a ras en una mesa y doblar el chip hasta que esté vertical. Importante: doble los pins en su "codo" y no sobre su punta.
- La nueva Eprom (tiene que ser para el mismo tipo de cargador como la vieja Eprom: isl 6-330d -> isl 6-330d; no sustituya una Eprom isl 6-330d por una para los tipos -430d, -530d o -636+) se puede colocar ahora ligeramente en la toma y luego meterla poco a poco de la misma manera que se sacó la vieja. Observe que la ranura en un extremo de la Eprom tiene que estar enfrente del borde exterior del PCB, es decir estar enfrente de la toma positiva de la batería 2. Asegúrese de que todos los pins estén en la posición correcta entre los pares de contactos metálicos en la toma. y entonces métala del todo firmemente hacia abajo. Normalmente escuchará un pequeño "clac" cuando los pins enganchan.
- Compruebe luego que el cargador funciona, conectándolo a una batería de coche (o - preferiblemente - a una fuente de alimentación limitado a 12 ... 13.8 V). Si el display no muestra inmediatamente las indicaciones habituales de "Power-on" (= encendido), desconéctelo enseguida y compruebe la instalación de la Eprom (ver el párrafo anterior). Si instala la Eprom al revés, la destruirá. ¡Garantía invalidada!
- Vuelva a montar el cargador invirtiendo el proceso de desmontaje descrito con anterioridad, es decir colocando la tapa del cargador en la posición exacta encima de la base de la carcasa. Luego baje la tapa en los cuatro esquinas al mismo tiempo hasta escuchar un "clac".

14 Medidas de corregir errores

Estimado cliente,

si su cargador no funciona como debería, compruébelo de la manera que se relata a continuación paso por paso antes de darlo por defectuoso.

Sólo si ha comprobado todos estos puntos y el problema persiste, llame nuestra línea de servicio de asistencia técnica. Mejor aún, rellene el cuestionario que adjuntamos y envíenoslo o mándenlo por fax. Luego le llamamos para darle consejo.

Por los muchos años de experiencia que hemos tenido con nuestros cargadores de baterías sabemos que la gran mayoría de los problemas se pueden resolver teniendo en cuenta los puntos que alistamos a continuación.

Si nos manda su cargador, lo comprobamos y no encontramos ningún fallo ("no fault found") – lo que significa normalmente que las medidas que se recomiendan a continuación han sido ignoradas – tenga en cuenta que le vamos a cobrar lo que nos costó la comprobación del cargador incluso si nos lo ha mandado durante el periodo de garantía.

1. Conecte el cargador a una batería de coche, que esté completamente cargada y con una capacidad de al menos 60 Ah. No use una fuente de alimentación alimentada por la red.
2. Para las conexiones entre el cargador y su fuente de alimentación/ batería de coche use solamente los cables y pinzas originales. No use otros conectores múltiples, conectores del mechero del coche etc. Si ha hecho cambios, restaure el estado original de los cables y clips. Sea escrupuloso a la hora de soldar sus puntos de unión – no use cinta para unir cables.
3. Cables para cargar en todas las baterías deben tener un diámetro en el conducto de 2,5 mm. El circuito de ajuste automático de corriente del cargador sólo es capaz de ajustar una corriente adecuada (alta) de carga para su batería, si los cables tienen este diámetro. De le una oportunidad a la automática del cargador.
4. Tan importantes como los cables para cargar son los conectores en sus extremos. Use los conectores de oro de 4 mm, que siempre han dado buenos resultados, en el lado del cargador (no use los caros conectores múltiples). En el lado de su pack de baterías ya deberían ir instalados conectores de oro. Conectores metálicos normales no son adecuados, ya que tienen una resistencia alta y son propensos a los malos contactos. No atornille los conectores a los cables. Suéldelos limpiamente. Así evita malos contactos.
5. Si tiene en cuenta los puntos 3) y 4) y conecta una batería descargada al cargador, en modo de ajuste completamente automático de carga, el cargador debería seleccionar una corriente de al menos 1 C, normalmente incluso hasta 2 C, después de aprox. 5 a 10 minutos. Si esto no es el caso, entonces la resistencia interna de la batería es probablemente excesiva. Es decir que su batería está "acabada" o no es adecuada para una carga rápida.
6. Asegúrese de que ninguna de las células de su pack esté defectuosa. Son las primeras en calentarse durante el proceso de carga y luego hacen que el cargador se apague prematuramente y/ o que ajuste una corriente de carga demasiado baja en el modo automático.
7. Si se excede el límite de 3 horas cargando desde las salidas de batería 1 o batería 2 en modo automático, entonces algo no funciona con el cable para cargar, los conectores o la batería. Quizás el diámetro de cable para cargar es demasiado pequeño? Quizás no usa conectores de oro de buena calidad? Uniones mal soldadas? Está la batería acabada o no apta para una carga rápida?
¡Averigüe la causa! Intentar a manipular el tiempo límite de 3 horas no es buena idea, porque en circunstancias normales incluso un periodo de carga de una hora indica que algo puede estar mal.
¡Después de 5 a 10 minutos el circuito automático ya debe haber seleccionado una corriente de carga de al menos 1 C!
8. ¿Ha leído la información en el apartado 1 (Advertencias) y en el apartado 2 (Indicaciones para un uso adecuado y seguro) y la ha tenido en cuenta?.

15 Cuestionario para Servicio Técnico

- Datos personales, dirección completa, teléfono, eMail... de contacto y cuestionario.

Batería	Tu información	Ejemplo
Uso batería (transmisor, receptor, pack)		Transmisor
Marca células		Sanyo
Nº células / Voltaje		8-células / 9,6 v
Capacidad de las células		1700 mAh
Tipo célula		1700SCE
Células soldadas/enganchadas		Soldadas
Conector cable de carga		Tipo banana
Cable de carga		Original <xyz>
Largo		1.5 m
Sección interior cable		2 mm Ø
Conector al cargador		Tipo banana
Fuente alimentación		
Error con la F.A.		si
Tipo F.A. Externa		NT-16 A
Voltaje salida		13 V
Amperio salida max.		16 Amp
Error con batería del coche		no
Capacidad nominal batería del coche		45 Ah.
Cargador		
Tipo		Isl 6-430d
Versión del software		V 8.06
Salida de carga usada		Akku 1
Selección programa carga		Auto C, I=x,xx A
(Modo automático) amperios máximos carga		0.83 A
(Modo automático)		0.25 A
Duración de carga		133 minutos
Temperatura al termino de la carga		30° C
Mensaje de error		# 52
En uso estaba salida de batería nº:		1, 2, los dos
Descripción del Fallo:		

Modelo fabricado y patentado en Alemania por SCHULZE

schulze elektronik gmbh • prenzlauer weg 6 • D-64331 weiterstadt • fon: +49-6150-1306-5, fax: 1306-99
internet: <http://www.schulze-elektronik-gmbh.com> e-mail: hotline@schulze-elektronik-gmbh.com

Modelo fabricado por SCHULZE (Germany) importado por:
ROI IMPORT
Ronda de Outeiro, 35 – 15009 LA CORULA (ESPAÑA)
Tel 981174338 Fax 981132799
www.roi-import.com info@roi-import.com