

ISTRUZIONI PER L'USO

ULTRAMAT 12



Caricabatterie di grandi prestazioni, rapido, computerizzato per la carica, la scarica e la formattazione di celle NiCd / NiMH, Li-Io / Li-Po e al Piombo

Corrente di carica fino a 7 A, di scarica fino a 1 A



Capitolo	Indice	Pagina
1.	Generalità	2
2.	Precauzioni e avvertenze per la sicurezza	3
3.	Notizie generali per il funzionamento	4
4.	Cavi di ricarica consigliati, polarità	5
5.	Componenti del caricabatterie, utilizzo, avvio della carica	5
6.	Programmi di carica e scarica	6
7.	Struttura del programma	6
8.	Scelta del gruppo di programmi di carica	6
9.	Prima di cominciare	7
10.	Avvio del processo di carica / scarica	7
11.	Programmi di carica per accumulatori al Nichel-Cadmio (NiCd)	7
12.	Programmi di carica per accumulatori al Nichel-Idrato di metallo (NiMH)	9
13.	Programmi di carica per accumulatori agli ioni di litio (Lilo) / polimeri di litio (LiPo)	10
14.	Programmi di carica per accumulatori al piombo (Pb)	12
15.	Indicazioni del display, Indicazioni dei dati del ciclo	14
16.	Indicazioni di controllo sul display	14
17.	Segnalazioni di errore e avvertenze	15
18.	Pulizia e manutenzione	16
19.	Consigli sul trattamento degli accumulatori	16
20.	Caratteristiche tecniche	17
	Certificato di garanzia	copertina

1. Notizie generali

Per poter utilizzare il vostro nuovo caricabatterie al massimo delle sue potenzialità, prima di mettere in funzione l'apparecchio leggete attentamente queste descrizioni. Osservate soprattutto le precauzioni e le avvertenze per la sicurezza. Queste istruzioni devono essere conservate in un posto sicuro e consegnate ad un eventuale successivo utente del caricabatterie.

Con l'ULTRAMAT 12 siete venuti in possesso di un prodotto completo con caratteristiche eccezionali.

Con l'utilizzo della più moderna tecnologia elettronica e di un microprocessore RISC è stato possibile ottenere eccezionali prestazioni per la ricarica, semplicità di utilizzo e una completa affidabilità, riscontrabili solo in apparecchi notevolmente più costosi.

Con l'ULTRAMAT 12 potrete ricaricare quasi tutti gli accumulatori usati dai modellisti al nichel cadmio (NiCd) sinterizzati, al nichel metal idrato (NiMH), ai polimeri di litio (LiPo), agli ioni di litio (Lilo), al litio-biossido di manganese (LiMn) e al piombo con gel o acido. Questi accumulatori a tenuta di gas sono preferiti per l'utilizzo nel modellismo radiocomandato. Hanno una struttura robusta, non risentono della posizione e dei radiodisturbi. Per la conservazione non richiedono particolari precauzioni ad eccezione di non lasciarli scaricare completamente. Infine con l'ULTRAMAT 12 è possibile scaricare e formattare gli accumulatori.

Avvertenza

Osservate sempre le indicazioni del produttore dell'accumulatore e rispettate la corrente ed il tempo della carica. E' possibile eseguire una carica rapida solo per gli accumulatori espressamente adatti a sopportare questa forte corrente di carica! Tenete presente che gli accumulatori nuovi raggiungono la loro piena capacità solo dopo parecchi cicli di carica / scarica ed il processo di carica può essere interrotto prima del tempo previsto. Eseguite parecchi test per monitorare la sicura ed affidabile funzione dello spegnimento automatico del processo di carica e del raggiungimento della completa capacità.

2. Precauzioni e avvertenze per la sicurezza

- **Proteggete il caricabatterie dalla sporcizia, dall'umidità, dalla pioggia, dal calore intenso (per es. dall'esposizione diretta ai raggi del sole) e dalle vibrazioni. Usatelo solamente in ambienti asciutti!**
- Le griglie sull'involucro servono per il raffreddamento dell'apparecchio e non devono essere coperte od ostruite. Il caricabatterie durante il funzionamento dev'essere libero da ingombri in modo che l'aria possa circolare liberamente.
- Il caricabatterie è adatto ad essere collegato ad una batteria per auto a 12 V. Non devono essere apportati cambiamenti di nessun tipo al caricabatterie.
- Durante il funzionamento, il caricabatterie deve essere posto su un ripiano di materiale non infiammabile, resistente al calore ed isolante elettrico! Non sistemarlo direttamente sui sedili dell'automobile, sui tappetini o simili! Allontanate anche tutti gli oggetti infiammabili e assicurate una buona ventilazione.
- Collegare il caricabatterie alla batteria dell'automobile direttamente con il cavo di alimentazione e le pinze di collegamento originali. Il motore del veicolo, finché il caricabatterie ULTRAMAT 12 è collegato, dev'essere spento. La batteria dell'automobile, durante questo tempo, non dev'essere caricata da un altro caricabatterie!
- Le uscite ed i cavi per la ricarica non devono essere cambiati o collegati tra di loro in qualsiasi modo. Tra le uscite del caricabatterie e la carrozzeria dell'automobile sussiste, durante il funzionamento, il pericolo di cortocircuito! Durante il processo di ricarica, i cavi di carica e di collegamento non devono essere arrotolati. Evitate cortocircuiti tra le uscite del caricabatterie o i cavi di ricarica e la carrozzeria dell'automobile. Non sistemate perciò l'apparecchio direttamente sulla carrozzeria dell'automobile.
- Non lasciate mai il caricabatterie senza controllo mentre è collegato all'alimentazione.
- All'uscita del caricabatterie può essere collegato un solo accumulatore da ricaricare.
- Non devono essere collegati al caricabatterie i seguenti accumulatori:
 - Accumulatori NiCd / NiMH con più di 14 celle. Accumulatori agli ioni di litio / polimeri di litio con più di cinque celle o batterie al piombo con più di 12 V di tensione nominale.
 - Accumulatori che necessitano una tecnica di ricarica diversa da quella prevista per gli accumulatori NiCd / NiMH, al Litio o al Piombo.
 - Accumulatori o celle difettosi o danneggiati.
 - Accumulatori disposti in parallelo o celle di tipo diverso
 - Celle nuove assieme a celle usate o celle di diversa fabbricazione.
 - Accumulatori non ricaricabili (batterie a secco). Attenzione: possono esplodere!
 - Accumulatori o celle che, da indicazione del produttore, non sono adatti alla corrente di carica fornita da questo caricabatterie.
 - Accumulatori già carichi o caldi o non completamente scarichi.
 - Accumulatori o celle che hanno un dispositivo di ricarica o di disinserimento integrato.
 - Accumulatori o celle che sono inseriti in altri apparecchi o collegati con altri dispositivi elettrici.
 - Per evitare cortocircuiti con le spine a banana dei cavi di ricarica, collegate prima il cavo di ricarica con il caricabatterie e dopo con l'accumulatore. Procedimento inverso per disconnettere l'accumulatore.
- Accertatevi, dopo che l'accumulatore è stato completamente ricaricato, che la quantità di carica indicata dal caricabatterie corrisponda a quella da voi calcolata. Così potrete riconoscere in modo affidabile e in tempo utile uno spegnimento anticipato. Questo può dipendere da molti fattori, ma soprattutto con accumulatori completamente scarichi, con piccolo numero di celle, o con determinati tipi di accumulatori.
- Fate parecchi test di prova (soprattutto con un piccolo numero di celle) per assicurarvi sull'affidabilità della funzione di spegnimento automatico. Tra l'altro, un accumulatore completamente carico non è riconoscibile con un basso valore di picco.
- Prima di una ricarica chiedetevi: è stato impostato il programma di carica adatto all'accumulatore, la corrente di carica / scarica, e la corretta tensione di spegnimento, importante per gli accumulatori al NiCd / NiMH? Sono affidabili, senza falsi contatti, tutti i collegamenti? La ricarica rapida di un accumulatore può essere pericolosa. Un'interruzione, anche breve, a causa di un falso contatto provoca immancabilmente un errore nella funzione, può far ripartire il processo di ricarica e sovraccaricare l'accumulatore.

3. Notizie generali per funzionamento

Carica degli accumulatori

Nel processo di carica, all'accumulatore viene fornita una determinata quantità di corrente, risultante dal prodotto della corrente di carica per il tempo di carica. La massima corrente di carica ammessa dipende dal tipo di accumulatore ed è comunicata nei dati tecnici del produttore. Solamente per gli accumulatori **espressamente** indicati come idonei per la carica rapida può essere superata la normale corrente di carica. Come **NORMALE CORRENTE DI CARICA** si intende 1/10 del valore nominale della capacità (per es. per una capacità indicata di 1.7 Ah, la normale corrente di carica sarà di 170 mA).

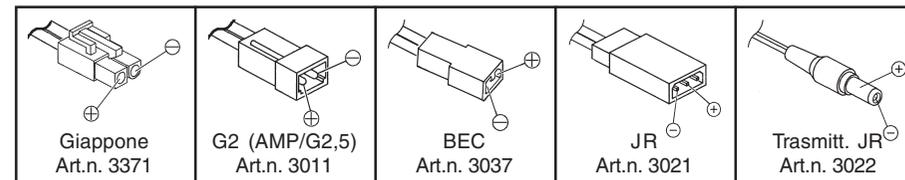
- L'accumulatore da ricaricare dev'essere collegato con un cavo di carica adatto alle prese del caricabatterie (rosso = polo positivo, nero = polo negativo).
- Seguite sempre le indicazioni per la ricarica fornite dal produttore, sia per la corrente che per il tempo di ricarica. Si può eseguire una carica rapida solo per gli accumulatori espressamente adatti alle alte correnti di carica che questo caricabatterie può fornire.
- Gli accumulatori nuovi raggiungono la loro completa capacità appena dopo parecchi cicli di carica / scarica. Per questi accumulatori e per quelli completamente scarichi, si può avere uno spegnimento anticipato del processo di ricarica.
- Se dopo aver completato un ciclo di ricarica rapida, una cella di un accumulatore al NiCd dovesse essere particolarmente calda, può darsi che questa cella sia difettosa. Questo pacco di batterie non dev'essere più usato (dev'essere eliminato nei contenitori per rifiuti speciali!).
- Controllate attentamente i collegamenti di tutti gli spinotti e delle pinze. Anche una breve interruzione del processo di carica per un falso contatto può far iniziare di nuovo il processo di ricarica e quindi sovraccaricare l'accumulatore.
- Una frequente causa di malfunzionamento è l'uso di cavi di ricarica non appropriati. Poiché il caricabatterie non è in grado di distinguere tra la resistenza interna dell'accumulatore, quella dei cavi e quella degli spinotti di collegamento, il primo presupposto per un funzionamento senza possibilità di errori è l'uso di cavi di ricarica con una sezione sufficiente ed una lunghezza di non più di 30 cm e spinotti con contatti dorati.
- **Ricarica di accumulatori della trasmittente**
Un accumulatore inserito in una trasmittente può essere ricaricato attraverso la presa integrata nella trasmittente. La presa per la ricarica sulla trasmittente è provvista, nella maggior parte dei casi, di una protezione contro le correnti inverse (diode). Ciò impedisce alla trasmittente di danneggiarsi in caso di inversione della polarità o di cortocircuiti con i terminali scoperti degli spinotti di ricarica. La ricarica dell'accumulatore della trasmittente con l'ULTRAMAT 12 è possibile solo bypassando tali protezioni. Seguite scrupolosamente le istruzioni della trasmittente! Non dev'essere mai superata la massima corrente di ricarica permessa per la trasmittente. Per evitare che l'elettronica della trasmittente si danneggi per il forte riscaldamento ed il ristagno del calore, l'accumulatore della trasmittente dovrebbe essere estratto dal contenitore della trasmittente. Durante il processo di ricarica la trasmittente dev'essere spenta! Non accendete mai la trasmittente durante il processo di ricarica. Anche una breve interruzione del processo di ricarica può provocare un aumento della tensione di ricarica del caricabatterie, che rovina irrimediabilmente la trasmittente. Non eseguite il processo di scarica dell'accumulatore o un programma di manutenzione dell'accumulatore attraverso le prese di ricarica! Queste non sono adatte per questo impiego.
- Il caricabatterie imposta la corrente di carica / scarica richiesta solo se questa non supera la sua capacità tecnica! Se viene impostata una corrente di carica / scarica che il caricabatterie tecnicamente non può sopportare, questo valore viene automaticamente ridotto al massimo valore ammissibile e sul display compare, alternativamente alla corrente di carica, la scritta „MAX“.

Esclusione della responsabilità

L'osservanza delle istruzioni per il funzionamento ed il metodo d'installazione, utilizzo e manutenzione non possono essere da noi controllati. Perciò la ditta Graupner declina ogni responsabilità per perdite, danni o costi derivanti da un utilizzo o un funzionamento errato o ad essi conseguenti.

4. Cavi di ricarica consigliati, polarità

Esigenze diverse nell'uso e nella connessione degli accumulatori ricaricabili richiedono anche spinotti di collegamento diversi. Fate attenzione che collegamenti, descrizioni, polarità di cavi di altri fornitori differiscono tra di loro. Utilizzate perciò solamente spinotti originali Graupner che si adattano fra di loro. Per la ricarica sono idonei i seguenti cavi:



Usate solamente cavi di ricarica originali con sufficiente sezione. La lunghezza dei cavi di ricarica non dev'essere inferiore ai 30 cm.

5. Componenti del caricabatterie, utilizzo, avvio della carica



Il funzionamento del caricabatterie si effettua con solo quattro tasti di servizio. Oltre ai tasti -DEC e +INC, con i quali vengono variati i valori della corrente e della tensione, ci sono i tasti di servizio che, se un accumulatore è o non è collegato, svolgono ciascuna funzioni diverse:

	Tasto	Funzione
Nessun accum. collegato	MODALITA' / PROGRAMMA ENTER / START	Scelta del programma di carica e sottogruppo Scelta del gruppo di programmi (di carica)
Accumulatore collegato	MODALITA' / PROGRAMMA ENTER / START	Fine della carica, stop del ciclino Inizio della carica, cambio fra sottogruppi

6. Programmi carica e scarica

Le diverse possibilità del caricabatterie sono ripartite in due gruppi di programmi, che potete scegliere con il tasto **MODE** (tener premuto per 2 sec.) nella seguente sequenza.

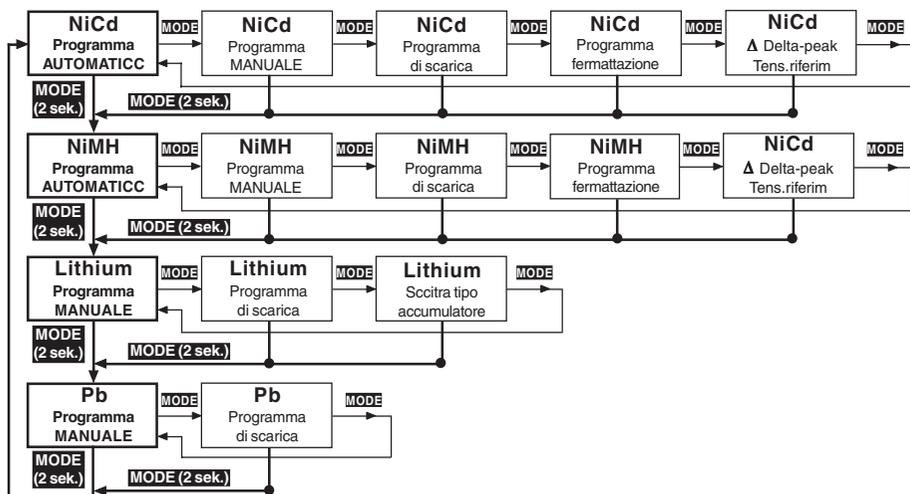
Programmi per accumulatori NiCd: carica, formattazione, scarica per determinare la capacità immagazzinata, il residuo della capacità o per la selezione delle celle.

Programmi per accumulatori NiMH: carica, formattazione, scarica per determinare la capacità immagazzinata, il residuo della capacità o per la selezione delle celle.

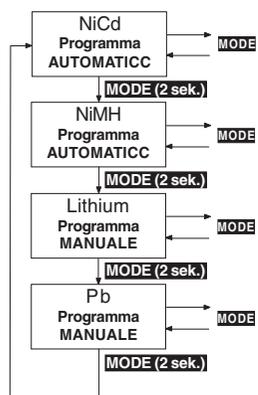
Programmi per accumulatori LiPo / Lilo: carica, scarica per determinare la capacità immagazzinata, il residuo della capacità o per la selezione delle celle.

Programmi per accumulatori al piombo: carica, scarica per determinare la capacità immagazzinata o il residuo della capacità, carica di mantenimento per il funzionamento stand by.

7. Struttura del programma



8. Scelta del gruppo del programma di carica



Le possibilità di carica e scarica dell'ULTRAMAT 12 sono suddivise in modo chiaro e logico in quattro gruppi di programmi. Per i diversi tipi di accumulatori: Nichel-Cadmio, Nichel-Metal Idrato, Ioni di litio / Polimeri di litio e Piombo c'è a disposizione un proprio gruppo di programmi.

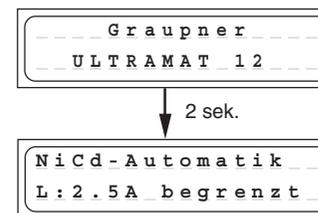
Un ulteriore gruppo di programmi comprende le possibilità di impostazione individuali del caricabatterie.

Cambio del programma:

- Finché l'apparecchio si trova in un gruppo di programmi di carica / scarica, non è possibile passare da un programma di carica al successivo.
- Per passare da un gruppo di programmi al successivo, bisogna premere il tasto **MODE** per ca. due secondi. Per passare da un programma al successivo all'interno del gruppo, esercitare un breve pressione sul tasto **MODE**.

9. Prima di cominciare

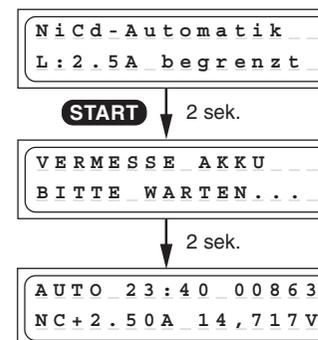
Quando il caricabatterie è collegato ad una batteria d'automobile, inizia a scorrere la routine di informazioni che danno una visione generale sulle impostazioni più importanti dell'utente del caricabatterie. Sul display vengono visualizzate di seguito le seguenti informazioni:



L'ULTRAMAT 12 si presenta con il suo nome.

Il caricabatterie è pronto per l'impiego

10. Avvio dei processi di carica / scarica



Per la carica, la scarica e la formattazione scegliete il programma desiderato come descritto in seguito e impostate i valori adatti.

Dopo aver premuto per ca. due sec. Il tasto START, vengono riconosciute le caratteristiche dell'accumulatore collegato.

Queste indicazioni sul display appaiono, senza premere alcun tasto, circa 2 secondi dopo che l'accumulatore è stato riconosciuto.

Con una breve pressione del tasto START potrete interrompere in qualsiasi momento il processo di carica.

Avvertenza: Se il processo di carica viene interrotto con il tasto START, tutti i parametri visibili sul display andranno irrimediabilmente perduti.

11. Programmi NiCd



Programmi semplici da usare per la carica degli accumulatori NiCd solitamente usati nel modellismo. Quando il programma di carica / scarica è concluso, sul display appare, fino allo scollegamento dell'accumulatore, alternativamente con la scritta „ENDE“ (fine), il tempo di carica, gli ultimi valori della corrente di carica / scarica, la capacità e la tensione dell'accumulatore. Questi dati danno, in questo caso, indicazioni preziose ed esaurienti sull'andamento della carica, sulla capacità dell'accumulatore NiCd collegato o su errori verificatisi.

NiCd-Programma automatico

NiCd - Automatik
L: 2.5 A begrenzt

+ INC - DEC

In questo programma il caricabatterie riconosce il tipo di accumulatore collegato e adegua la corrente di carica corretta, in modo da evitare un sovraccarico dell'accumulatore. La corrente di carica massima può essere impostata con i tasti INC / DEC **prima** di collegare l'accumulatore da 0.1 a 7.0 A senza limitazioni. Il processo di carica termina in accordo con i valori impostati per la tensione di spegnimento del delta peak.

NiCd-Programma manuale

NiCd - Manuell
L: 2.5 A

+ INC - DEC

Con questo programma potete caricare il vostro accumulatore con la corrente impostata. La corrente massima può essere impostata prima di collegare l'accumulatore con i tasti INC / DEC da 0.1 a 7.0 A. Il processo di carica termina in accordo con i valori impostati per la tensione di spegnimento del delta peak.

NiCd-Programma di scarica

NiCd - Entladen
1.00 A 4.8 V

+ INC - DEC + INC - DEC

ENTER

Questo programma serve per es. per determinare la capacità residua o per scaricare ad un determinato livello l'accumulatore di una trasmittente, di una ricevente o di alimentazione di un motore. Con questo programma viene effettuata la scarica con una corrente di scarica impostata (0.1 ... 1.0 A, a sinistra sul display) fino alla tensione finale di scarica (0.5 ... 16.8 V o automatica, a destra sul display). Come tensione finale di scarica dev'essere selezionato un valore tra 0.8 e 1.0 V per cella, per non scaricare oltre l'accumulatore ed evitare un'eventuale inversione di polarità.

NiCd-Programma di formattazione

NiCd Zykl. L>E 1

L: 2.5 A E: 1.00 A

+ INC - DEC + INC - DEC

ENTER

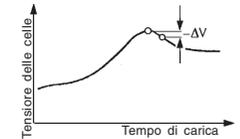
ENTER
INC INC
oder
DEC DEC

Questo programma serve per ottimizzare la capacità e la formattazione di un accumulatore. In alto a destra sul display impostate, con i tasti INC / DEC se il programma di formattazione deve iniziare con la carica o la scarica. Quindi impostate il numero di cicli da 1 a 5 (per es. impostando 3 cicli, l'accumulatore viene caricato e scaricato tre volte). Il programma scarica l'accumulatore con la corrente di scarica impostata a destra sul display (0.10 ... 1.00 A) per poi ricaricarlo con la corrente impostata a sinistra sul display (0.1 ... 7.0 A). L'interruzione della carica avviene in accordo con il valore di tensione di riferimento del Delta peak. La lettura dei valori dei singoli cicli è descritta nel capitolo „Indicazioni del display“.

NiCd-Tensione di riferimento (-Δ Peak)

NiCd Delta-Peak -
Volt = 10 mV / Zelle

+ INC - DEC



Lo spegnimento automatico del processo di carica (riconoscimento di accumulatore completamente carico) funziona secondo il principio del delta peak, già provato milioni di volte e noto anche come delta-U o delta-V. In questo procedimento viene valutata la tensione massima della curva di carica, che indica con molta precisione la massima carica immagazzinata.

12. Programmi NiMH



Programmi semplici da usare per la carica degli accumulatori NiMH solitamente usati nel modellismo. Quando il programma di carica / scarica è concluso, sul display appare, fino allo scollegamento dell'accumulatore, alternativamente con la scritta „ENDE“ (fine), il tempo di carica, gli ultimi valori della corrente di carica / scarica, la capacità e la tensione dell'accumulatore. Questi dati danno, in questo caso, indicazioni preziose ed esaurienti sull'andamento della carica, sulla capacità dell' accumulatore NiMH collegato o su errori verificatisi.

NiMH-Programma automatico

NiMH - Automatik
L: 2.5 A begrenzt

+ INC - DEC

In questo programma il caricabatterie riconosce il tipo di accumulatore collegato e adegua la corrente di carica adatta, in modo da evitare una sovraccarica all' accumulatore. La corrente di carica può essere impostata con i tasti INC / DEC da 0.1 A a 7.0 A senza limitazioni, **prima** di collegare l'accumulatore. Il processo di carica termina in accordo con i valori impostati per la tensione di spegnimento del delta peak.

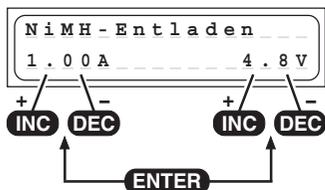
NiMH-Programma manuale

NiMH - Manuell
L: 2.5 A

+ INC - DEC

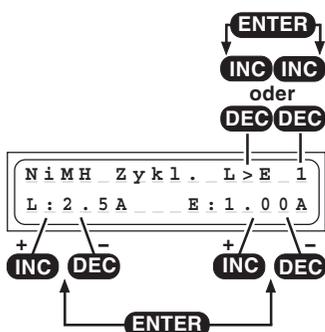
Con questo programma l'accumulatore viene caricato con la corrente di carica impostata. La corrente di carica massima può essere impostata con i tasti INC / DEC da 0.1 A a 7.0 A **prima** di collegare l'accumulatore. Il processo di carica termina in accordo con i valori impostati per la tensione di spegnimento del delta peak.

NiMH-Programma di scarica



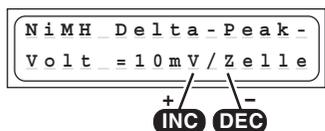
Questo programma è utile per es. per determinare la capacità residua oppure per la scarica dell'accumulatore di una trasmittente, di una ricevente o di alimentazione di un motore. Con questo programma viene effettuata la scarica con una corrente di scarica impostata (0.10 ... 1.0 A, a sinistra sul display) fino alla tensione finale di scarica (0.5 ... 16.8 V o automatica, a destra sul display).
Come tensione finale di scarica dev'essere selezionato un valore tra 0.8 e 1.0 V per cella, per non scaricare oltre l'accumulatore ed evitare un'eventuale inversione di polarità.

NiMH-Programma di formattazione



Questo programma serve per ottimizzare la capacità e la formattazione di un accumulatore. In alto a destra sul display impostate, con i tasti INC / DEC se il programma di formattazione deve iniziare con la carica o la scarica. Quindi impostate il numero di cicli da 1 a 5 (per es. impostando 3 cicli, l'accumulatore viene caricato e scaricato tre volte).
Il programma scarica l'accumulatore con la corrente di scarica impostata a destra sul display (0.10 ... 1.00 A) per poi ricaricarlo con la corrente impostata a sinistra sul display (0.1 ... 7.0 A).
L'interruzione della carica avviene in accordo con il valore di tensione di riferimento del Delta peak.
La lettura dei valori dei singoli cicli è descritta nel capitolo „Indicazioni del display“.

NiMH-Tensione di riferimento del Delta-Peak (-Δ Peak)



La tensione di riferimento (in mV per cella!) dello spegnimento automatico per gli accumulatori NiMH può essere impostata. Gli accumulatori NiMH tuttavia hanno una caduta di tensione inferiore agli accumulatori NiCd. Si sono rivelati accettabili valori di impostazione della tensione di 5 ... 25 mV/cella. Tensioni superiori provocano rapidamente una sovraccarica dell'accumulatore, tensioni inferiori provocano spesso un'interruzione anticipata.
Il valore più adatto al vostro accumulatore dev'essere trovato con varie prove di carica.

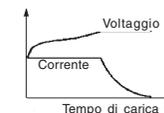
13. Programmi Litio

I programmi sono adatti **solo** per la carica e la scarica di accumulatori agli Ioni di litio con una tensione di 3,6 V/cella ed ai Polimeri di litio ed al Litio-Biossido di Manganese con una tensione nominale di 3,7 V/cella.

Gli accumulatori al litio si distinguono dagli altri tipi di accumulatori soprattutto per la loro notevolmente maggiore capacità. Questo importante vantaggio tuttavia richiede un diverso sistema di trattamento sia per quanto concerne la carica e la scarica, sia per ottenere un funzionamento privo di pericoli.

Le seguenti prescrizioni fondamentali devono essere scrupolosamente osservate. Ulteriori indicazioni ed avvertenze sulla sicurezza sono riportate nelle istruzioni tecniche del costruttore.

In linea di principio gli accumulatori al litio possono essere caricati **SOLO** con speciali caricabatterie che siano impostati (tensione di fine carica, capacità) per ciascun tipo di accumulatore. Il processo di carica avviene in modo diverso dagli accumulatori al NiCd o NiMH, mediante il cosiddetto metodo a corrente costante / tensione costante. La corrente richiesta per la carica dipende dalla capacità e viene impostata automaticamente dal caricabatterie. Gli accumulatori al litio solitamente vengono caricati con una corrente di carica 1 C (corrente di carica 1 C = corrente di carica relativa alla capacità. Esempio: per una capacità di 1500 mA, la corrispondente corrente di carica = 1500 mA = 1.5 A).



Perciò sul caricabatterie viene impostata la capacità dell'accumulatore, invece che la corrente di carica. Quando viene raggiunta la tensione finale specifica per ciascun tipo di accumulatore, la corrente di carica viene automaticamente ridotta per evitare un superamento della tensione finale di carica. Se le istruzioni fornite dal costruttore dell'accumulatore indicano una corrente di carica inferiore a 1C, allora deve essere ridotta, in modo corrispondente, anche la capacità. **Per una carica ottimale ed una durata più lunga dell'accumulatore, vi consigliamo l'utilizzo del Micro Balancer, art. n. 6491.**

Problemi con il trattamento degli accumulatori:

Gli accumulatori al litio costituiscono un grosso pericolo in caso di sovraccarica, che può provocare sviluppo di gas, surriscaldamento e persino un'esplosione. Se la tensione finale di scarica di 4,1 V/cella (Ioni di litio) o di 4,2 V/cella (Polimeri di litio) viene superata dell'1%, allora inizia una trasformazione degli ioni di litio in litio metallico. Questo, in unione con l'acqua dell'elettrolita, reagisce violentemente e provoca l'esplosione della cella. Inoltre la tensione finale di carica non dev'essere superata, poiché in tal caso diminuisce la capacità delle celle agli ioni di litio. Una tensione di 0.1 V sotto la soglia significa già una perdita di circa il 7% di capacità. Scariche profonde degli accumulatori al litio provocano una rapida perdita di capacità. Questo fenomeno non è reversibile, perciò dev'essere in ogni caso evitato di scaricare l'accumulatore sotto i 2,5 V/cella.

Attenzione: l'impostazione del tipo di accumulatore, della sua capacità e del numero di celle deve concordare sempre con l'accumulatore da caricare e non deve mai differire, pena il pericolo di esplosione! Non deve essere mai collegato un accumulatore che abbia un dispositivo di carica integrato!

Caricate i vostri accumulatori solo su superfici ignifughe.

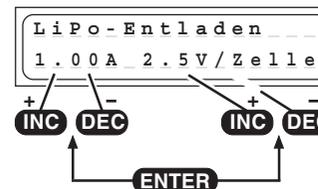
Litio-Programma manuale



Con questo programma l'accumulatore viene caricato con una corrente di carica relativa alla capacità impostata. Prima di collegare l'accumulatore da caricare, impostate la capacità dell'accumulatore (e quindi la corrente massima) con i tasti INC / DEC (50 ... 7000 mAh). Il caricabatterie calcola automaticamente la corrente di carica 1 C.

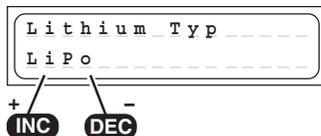
Ora collegate l'accumulatore al caricabatterie e avviate il processo di carica. La corrente di carica inizia lentamente a salire da 0.00 A al valore limite impostato. Non meravigliatevi se la corrente di carica che avete impostato non viene raggiunta, poiché il programma di carica controlla in continuazione la tensione dell'accumulatore ed evita un suo gonfiamento, mantenendo uguale la tensione delle singole celle di un pacco. La diminuzione automatica della corrente di carica viene indicata sul display con la scritta „ENDE“ (fine), alternandola con l'indicazione della corrente di carica ridotta.

Litio-Programma di scarica



Questo programma serve per es. per determinare la capacità residua di un accumulatore non ancora scarico. Con questo programma la scarica viene effettuata con la corrente di scarica impostata (0.10...1.0 A, a sinistra sul display) fino al raggiungimento della tensione finale di scarica impostata (2.5...3.7 V per cella, a destra sul display). La tensione finale di scarica di 2.5 V per cella non può essere superata, altrimenti l'accumulatore può danneggiarsi.

Litio-Programma di scelta del tipo



Questo è il più importante programma di impostazione per i pacchi batteria al litio. In questo programma viene impostato il tipo di accumulatore. Questa impostazione va fatta con molta attenzione e verificata, poiché da essa il caricabatterie ricava tutti gli altri parametri per la carica.

L'impostazione del tipo di accumulatore (LiPo o Lilo) determina la tensione di spegnimento. Se un accumulatore al litio viene caricato solo per i 2/3 dell'aspettativa, probabilmente avete sbagliato, in questa sede, l'impostazione del tipo di accumulatore.

Attenzione: Se avete impostato un valore errato, l'accumulatore, in conseguenza di ciò, può venir danneggiato irreparabilmente o addirittura può esplodere!

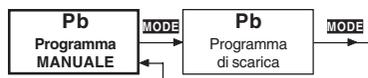
Litio-Numero di celle



Attenzione ! Impostate esattamente il numero di celle, altrimenti l'accumulatore potrebbe esplodere ed incendiarsi!

Quando l'accumulatore viene collegato al caricabatterie e viene premuto il tasto START per ca. 2 sec., sul display appare l'indicazione con il numero di celle, che da 1 a 2 celle è riconosciuto e impostato automaticamente. Se il pacco batterie contiene più di due celle, dovete impostare manualmente, con i tasti INC / DEC, il numero di celle, poiché non è possibile il riconoscimento automatico di un pacco batterie con un numero maggiore di due celle. Sulla destra è indicato, per controllo, la tensione dell'accumulatore collegato. Con un'ulteriore pressione del tasto START, inizia il processo di carica.

14. Programmi Pb

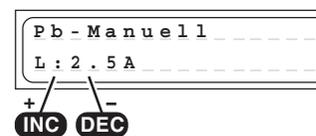


Questi programmi servono per la carica e la scarica di un accumulatore al piombo, con acido solforico o gel, di 2, 6 o 12 V precisi (1, 3, 6, celle).

Attenzione: Batterie al piombo con tensioni nominali diverse non vengono riconosciuti dal caricabatterie e quindi non devono essere collegati. Gli accumulatori al piombo si comportano in modo completamente diverso da quelli al NiCd o NiMH. Con riferimento alla loro capacità, gli accumulatori al piombo forniscono correnti relativamente inferiori a quelle degli accumulatori NiCd o NiMH. Ciò si riflette soprattutto sulla loro ricarica, per la quale i produttori di batterie indicano per lo più un tempo da **14 a 16 ore** per raggiungere la capacità nominale con una corrente normale di ricarica. Per corrente normale di carica si intende 1/10 del valore nominale di capacità dell'accumulatore. Esempio: se la capacità dell'accumulatore è di 12 Ah, la corrente normale di ricarica è di 1,2 Ah. La carica completa viene riconosciuta dal caricabatterie (a differenza dagli accumulatori al NiCd o NiMH) in base alla tensione dell'accumulatore.

Attenzione: le batterie al piombo non possono essere sottoposte ad un processo di carica rapida! Scegliete perciò sempre la corrente di ricarica indicata dal produttore della batteria. Fate attenzione anche che una manutenzione errata di un accumulatore al piombo (sovraccarica, molte scariche al 100% e soprattutto scariche molto profonde) incide molto negativamente sulla sua capacità nominale (cioè sulla durata). Anche il valore della corrente di carica / scarica determina la capacità assimilabile dell'accumulatore, nel senso che tanto maggiore è la corrente, tanto minore sarà la capacità finale dell'accumulatore. I valori di ritardo dello spegnimento e del Timer di sicurezza impostati nelle impostazioni utente non hanno alcun valore nei programmi di carica degli accumulatori al piombo.

Pb-Programma-manuale



Con questo programma si può impostare, prima di collegare l'accumulatore, con i tasti INC / DEC, la massima corrente di carica ammessa (corrente di carica massima).

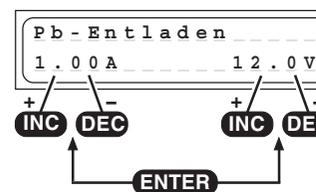
Questa impostazione fissa solamente il limite superiore, che il caricabatterie può fornire all'accumulatore.

Se il produttore dell'accumulatore indica una corrente di carica inferiore, è necessario ridurre anche la corrente di carica, poiché il caricabatterie, nel tentativo di fornire una carica maggiore all'accumulatore, potrebbe impostare una corrente di carica superiore. Dopo che l'accumulatore è stato collegato ed è iniziato il processo di carica, la corrente di carica comincia a salire lentamente da 0.00 A fino al limite impostato. Durante la carica, l'accumulatore viene costantemente monitorato e la corrente di carica adattata alla nuova situazione. Il programma di carica, in base alla misura della tensione, determina automaticamente il numero di celle. Non meravigliatevi tuttavia, se la corrente di carica che avete impostato non viene raggiunta, poiché il programma di carica controlla continuamente la tensione della batteria ed evita così la formazione di gas nell'accumulatore. Ora l'accumulatore viene caricato fino al raggiungimento di circa 2.3 V ... 2.35 V per cella con la massima corrente di carica possibile. Quindi viene eseguito un processo più delicato per effettuare la carica completa. La corrente di carica viene ulteriormente ridotta per ottenere la massima carica possibile dell'accumulatore. La fine del processo di carica avviene automaticamente al raggiungimento di una tensione di circa 2.45 V fino a 2.5 V per cella. Con l'adattamento automatico della corrente, è possibile ottenere una carica più rapida con un tempo notevolmente inferiore alle 14 - 16 ore.



Quando il processo di carica è completato, viene emesso un segnale acustico per un determinato intervallo di tempo. Contemporaneamente sul display lampeggia la scritta „ENDE“ (fine).

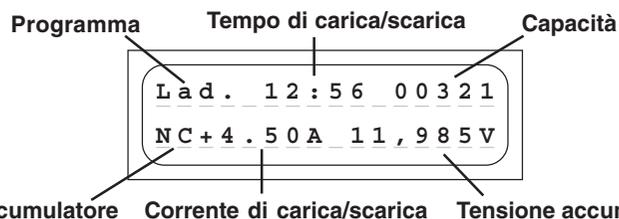
Pb-Programma di scarica



Questo programma serve per es. per determinare la capacità residua di un accumulatore di alimentazione di un motore.

Con questo programma la scarica viene effettuata con la corrente di scarica impostata (0.1...1.0 A, a sinistra sul display) fino al raggiungimento della tensione finale di scarica impostata (1.7...12.0 V a destra sul display). Per una misura della capacità significativa, la corrente di scarica dovrebbe rimanere sotto 1 C (capacità dell'accumulatore = 2 Ah à C = 2 A) e come tensione di fine scarica dev'essere scelto un valore di circa 1.7 V per cella.

15. Indicazioni del display



I dati essenziali relativi alla carica e scarica vengono visualizzati chiaramente sulle due righe del display a cristalli liquidi e sono mantenuti fino allo scollegamento dell'accumulatore. Quando viene collegato un altro accumulatore i valori precedenti non sono più richiamabili.

16. Indicazioni di controllo sul display

Il caricabatterie è dotato di un grande numero di protezioni e di controlli per monitorare le singole funzioni ed i circuiti elettronici. Un superamento dei valori limite provoca in certi casi l'interruzione del processo di carica (per es. in caso di sovratensione, temperatura troppo alta o batteria dell'auto scarica).

Questi fattori provocano una segnalazione, sul display a cristalli liquidi, della causa dell'errore ed una segnalazione acustica del cicalino.

Configurazione iniziale

```
VERMESSE_AKKU_ _ _
BITTE_WARTEN. . .
```

Dopo la pressione del tasto START per ca. 2 sec., prima che venga avviato il processo di carica, l'accumulatore viene configurato e per 1 – 2 sec. sul display appare questa indicazione.

Indicazione di carica completata

```
ENDE 48:32_03363
NC_200mA_9.773V
```

Quando un programma di carica / scarica ha completato il suo processo, sul display appare, alternativamente alla descrizione del programma, la scritta „ENDE“ (fine). Contemporaneamente viene emesso un clic del tasto o una segnalazione del cicalino in accordo con le impostazioni utente relative a questi segnali.

Indicazione della tensione d'ingresso

```
EINGANGSSPANNUNG
13,62V
```

INC + **DEC**

L'attuale tensione d'ingresso può essere visualizzata premendo i tasti INC / DEC. Ciò è molto utile quando si usa una batteria d'automobile come alimentazione del caricabatterie. Con la pressione di un tasto qualsiasi si ritorna nel menù precedente.

17. Segnalazioni di errore ed avvertenze

Il caricabatterie è dotato di un grande numero di protezioni e di controlli per monitorare le singole funzioni ed i circuiti elettronici. Un superamento dei valori limite provoca in certi casi la riduzione automatica delle impostazioni del caricabatterie (per es. della corrente di carica / scarica) o allo spegnimento del processo di carica (per es. quando la batteria dell'auto è completamente scarica). La causa dell'errore viene visualizzata sul display a cristalli liquidi. La maggior parte delle cause di errore sono autoesplicative, tuttavia quelle contenute nella lista che segue, possono essere di aiuto per individuare gli errori. Le segnalazioni di avvertenza e acustiche possono essere cancellate con il tasto „ENTER“.

```
*****FEHLER*****
Autobatt. leer
```

Questa avvertenza viene segnalata quando la tensione della batteria dell'auto si trova al di sotto del valore impostato nel menù „Spegnimento per tensione insufficiente“ nelle impostazioni utente (11.0 V).

```
*****FEHLER*****
Falschpolung
```

Questa segnalazione avverte che all'uscita del carica batterie è stato collegato un accumulatore con i poli invertiti.

```
*****FEHLER*****
Unterbrechung
```

Questa segnalazione appare quando si verifica, durante il processo di carica / scarica, un'interruzione del collegamento tra l'accumulatore ed il caricabatterie. Se questa segnalazione appare durante il funzionamento, ciò può rivelare un falso contatto.

Avviso: Questa segnalazione di errore compare anche quando voi interrompe la carica, per esempio scollegando l'accumulatore.

```
*****FEHLER*****
Ladezeit_übersch
```

Se il processo di carica continua fino alla scadenza dell'intervallo fissato per il Timer di sicurezza, avviene un'interruzione dei processi in corso.

Il Timer di sicurezza è impostato, per gli accumulatori al NiCd/NiMH e al Litio a 180 min., mentre per gli accumulatori al piombo è disattivato. Queste impostazioni non possono essere cambiate. Possibili cause: la corrente di carica è troppo bassa e quindi l'accumulatore non è carico, i cavi di collegamento sono troppo sottili o troppo lunghi e perciò la corrente di carica non può salire sufficientemente, la capacità dell'accumulatore è troppo grande.

```
*****FEHLER*****
Spann. übersch.
```

Questa segnalazione indica una tensione troppo alta a causa di un'errata impostazione del numero di celle per un accumulatore al litio oppure un'impostazione di un accumulatore al piombo errata.

Questa segnalazione viene visualizzata anche per una sovraccarica delle celle collegate.

```
*****FEHLER*****
Spann. untersch.
```

Questa segnalazione indica una tensione troppo bassa a causa di un'errata impostazione del numero di celle per un accumulatore al litio oppure un'impostazione di un accumulatore al piombo errata. La causa di questa segnalazione è che le celle, per un'errata impostazione, vengono scaricate troppo profondamente.

18. Pulizia e manutenzione

Il caricabatterie funziona senza alcuna necessità di manutenzione. Nel vostro interesse protegetelo da polvere, sporcizia e umidità.

Per pulirlo, dopo averlo scollegato dalla batteria dell'auto, passate con delicatezza un panno asciutto (non usate detersivi!).

19. Indicazioni per il trattamento degli accumulatori

- La carica di una singola cella NiCd o NiMH o di un pacco batterie con 1...4 celle presenta un serio problema di spegnimento automatico, poiché il picco di tensione non è molto sensibile e non è garantito uno svolgimento corretto della funzione. Il funzionamento automatico non può reagire correttamente. Eseguite perciò prove ripetute, controllando se la funzione di spegnimento automatico funziona correttamente con il vostro accumulatore.
- Le batterie calde sono più efficienti di quelle fredde. Non meravigliatevi perciò se in inverno le vostre batterie hanno un rendimento minore.
- Sia la sovraccarica che la scarica profonda provocano un danno irreparabile alle celle riducendone in modo duraturo l'efficienza e la capacità.
- Non mettete a riposo per un lungo tempo una batteria scarica, vuota o caricata solo parzialmente. Prima di metterla a riposo, caricatela e di tanto in tanto controllate il suo stato di carica.
- Acquistate accumulatori di buona qualità, caricateli all'inizio con una corrente di carica piccola ed aumentatela solo gradualmente.
- Caricate gli accumulatori solo poco prima del loro utilizzo, così il loro rendimento sarà migliore.
- Non effettuate saldature direttamente sugli accumulatori. Le alte temperature della saldatura rovinano le guarnizioni e le valvole di sicurezza della cella, l'accumulatore perde elettrolita o si secca e perde le sue potenziali prestazioni.
- La sovraccarica riduce la capacità dell'accumulatore. Quindi non caricate un accumulatore molto caldo o già carico.
- Caricare e scaricare un accumulatore con correnti alte riduce le sue aspettative di durata. Non superate perciò le indicazioni fornite dal costruttore.
- Gli accumulatori al piombo non sopportano forti correnti di carica. Non superate perciò le indicazioni fornite dal costruttore.
- Proteggete l'accumulatore da vibrazioni e non sottoponetelo ad alcun carico meccanico.
- Durante il processo di carica e l'utilizzo di un accumulatore ci può essere emissione di idrogeno. Mantenete gli ambienti quindi ben aerati.
- Non portate l'accumulatore a contatto con l'acqua, potrebbe esplodere.
- Non cortocircuitate mai i terminali di un accumulatore, potrebbe esplodere.
- Non aprite le batterie, c'è il pericolo di corrosione.
- Gli accumulatori NiCd/NiMH vengono formattati meglio se prima si scaricano separatamente le singole celle ed infine si carica l'intero pacco. La scarica si effettua con il caricabatterie (cella per cella) o con un ponticello con una resistenza di 100 ohm su ogni singola cella del pacco.
- Non meravigliatevi se il vostro pacco batterie si carica di meno in inverno che d'estate. Il rendimento di una cella fredda è inferiore di quello di una calda.
- **Avvertenza sulla regolamentazione delle batterie:** Le batterie usate sono rifiuti speciali e non devono essere gettati nel cassonetto delle immondizie, ma nei contenitori appositi per la raccolta differenziata delle batterie.

20. Caratteristiche tecniche

Accumulatore:

Corrente di carica / rendimento 100 mA - 7,0 A / max. 50 W

Corrente di scarica / rendimento 100 mA - 1 A / max. 5 W

Accumulatori Ni-Cd & Ni-MH:

Numero di celle 1 - 14 celle

Capacità da 0,1 Ah - 7,0 Ah

Accumulatori al litio:

Numero di celle 1-5 celle

Tensione delle celle 3,6 V (LiIo) rispettiv. 3,7 V (LiPo)

Capacità da 0,1 Ah - 7,0Ah

PB-Akkus:

Numero di celle 1, 3, 6

Tensione dell'accumulatore 2, 6, 12 V

Capacità da 1 Ah

Sonstiges:

Tensione di funzionamento 11,0 fino a 15 V

Batteria auto necessaria 12 V, min. 30 Ah

Alimentatore necessario 12-14V, min. 10 A stabilizzato ¹⁾

Assorbimento senza carico ca. 50 mA

Bassa tensione di spegnimento ca. 11,0 V

Peso ca. 430 g

dimensioni ca. 130 x 113 x 40 mm

Tutti i dati si riferiscono ad una tensione di batteria per auto di 12.7 V.

Tutti i valori dichiarati sono indicativi e possono variare secondo lo stato dell'accumulatore usato, la temperatura, ecc.

¹⁾ Un funzionamento corretto del caricabatterie collegato ad un alimentatore dipende da molti fattori, come per es. la forma d'onda, la stabilità, ecc. Usate solo apparecchi consigliati da noi.

Indicazioni sulla protezione dell'ambiente



Questo simbolo, stampato sul prodotto o indicato nelle istruzioni per l'uso o sulla confezione, avvisa che questo prodotto, alla fine del suo utilizzo, non deve essere gettato nel normale contenitore per l'immondizia, ma deve essere portato ad un punto di raccolta per il riciclaggio di materiali elettrici ed elettronici.

I materiali, ciascuno secondo le proprie caratteristiche, sono riutilizzabili. Con il riciclaggio di materiali e di vecchie apparecchiature, potrete dare un importante contributo alla protezione dell'ambiente.

Batterie ed accumulatori devono essere rimossi dalle apparecchiature ed eliminati presso un centro di raccolta appositamente predisposto.

Dai modelli RC devono essere smontati ed smaltiti presso un centro di raccolta di rottami elettronici tutti gli elementi elettronici come per esempio servocomandi, ricevitori, regolatori.

Informatevi sulla dislocazione dei centri di raccolta differenziata della vostra zona.

Wir gewähren auf dieses Erzeugnis eine / This product is / Su questo prodotto accordiamo una

Garantie von
warrantied for
Garanzia di **24** Monaten
month
mesi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La ditta Graupner GmbH & Co. KG, Henriettenst. 94/96, 73230 Kirchheim / Teck, Deutschland accorda una garanzia di 24 mesi dalla data di acquisto di questo prodotto. La garanzia vale solo per difetti di materiali o di funzionamento già presenti al momento dell'acquisto del prodotto. I danni che sono riconducibili ad usura, sovraccarico, accessori sbagliati o ad un uso non corretto, sono esclusi dalla garanzia. Questa garanzia non riguarda i diritti legali e i reclami dell'acquirente.

Prima di effettuare un reclamo o di restituirvi il prodotto, vi preghiamo di controllare attentamente eventuali difetti. Se il prodotto fosse trovato esente da difetti, saremmo obbligati ad addebitarvi le spese per il nostro intervento.

Servicestellen / Service / Servizio di assistenza

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

Servicehotline
☎ (+49)(01805) 472876
Montag - Freitag
9⁰⁰ - 11⁰⁰ und 13⁰⁰ - 15⁰⁰ Uhr

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CERTIFICATO DI GARANZIA

ULTRAMAT 12, Best.-Nr. 6412 (.67/.69)

Übergabedatum, Date of purchase/delivery, Data di acquisto

Name des Käufers, Owner's name, Nome dell'acquirente

Strasse, Wohnort, Complete adress, Indirizzo

Timbro e firma del venditore