

# ***VOLTCRAFT***<sup>®</sup>

① Istruzioni per l'uso

**Caricabatterie multifunzione "V-CHARGE 100 DUO"**

N. ord. 1388391

**CE**

	Pagina
1. Introduzione.....	4
2. Spiegazione dei simboli .....	4
3. Uso previsto .....	5
4. Fornitura .....	6
5. Avvertenze di sicurezza.....	6
a) Osservazioni generali.....	6
b) Cavo di alimentazione/tensione di rete .....	7
c) Collocazione.....	8
d) Funzionamento .....	9
6. Istruzioni per gli accumulatori.....	11
a) Osservazioni generali.....	11
b) Informazioni supplementari sugli accumulatori al litio.....	13
7. Tipi di accumulatori utilizzabili .....	15
8. Elementi di controllo .....	16
9. Messa in funzione .....	18
a) Collegamento alla tensione/corrente di alimentazione.....	18
b) Collegamento di un accumulatore al caricabatterie .....	19
c) Informazioni generali sul funzionamento dei menu.....	22
10. Struttura dei menu.....	23
11. Accumulatori al litio (LiPo, Lilon, LiFe).....	24
a) Osservazioni generali.....	24
b) Carica di un accumulatore senza connettore del bilanciatore ("CHARGE") .....	25
c) Carica di un accumulatore con connettore del bilanciatore ("BALANCE").....	27
d) Carica rapida ("FAST CHG").....	29
e) Magazzinaggio dell'accumulatore ("STORAGE").....	29
f) Scarica dell'accumulatore ("DISCHARGE").....	30

	<b>Pagina</b>
12. Accumulatori NiMH e NiCd.....	31
a) Osservazioni generali.....	31
b) Carica dell'accumulatore ("CHARGE").....	31
c) Modalità di carica automatica ("Auto CHARGE").....	33
d) Ricarica dell'accumulatore ("RE-PEAK").....	33
e) Scarica dell'accumulatore ("DISCHARGE").....	35
f) Programma ciclo ("CYCLE").....	36
13. Accumulatori al piombo (Pb).....	38
a) Osservazioni generali.....	38
b) Carica dell'accumulatore ("CHARGE").....	38
c) Scarica dell'accumulatore ("DISCHARGE").....	40
14. Memorizzazione/caricamento dei dati dell'accumulatore.....	42
a) Selezione/impostazione dei dati dell'accumulatore.....	42
b) Memorizzazione dei dati dell'accumulatore.....	47
c) Carica dei dati dell'accumulatore.....	48
15. Visualizzazione della tensione per gli accumulatori al litio.....	49
16. Impostazioni di sistema.....	50
17. Uscita USB.....	53
18. Software del PC.....	54
19. Messaggi di avviso sul display.....	55
20. Informazioni sul caricabatterie.....	57
21. Manutenzione e pulizia.....	58
22. Smaltimento.....	58
a) Osservazioni generali.....	58
b) Batterie e accumulatori.....	58
23. Dati tecnici.....	59

# 1. Introduzione

---

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver acquistato un prodotto Voltcraft®. È un'ottima scelta.

Il nome Voltcraft® nel campo della misura, del carico e della tecnologia di alimentazione è sinonimo di prodotti di qualità superiore, caratterizzati da competenze professionali, prestazioni eccezionali e una costante innovazione.

Dall'appassionato di elettronica fino all'utente professionista, i prodotti Voltcraft® soddisfano i requisiti più complessi con soluzioni sempre ottimali. Inoltre, Le offriamo la tecnologia matura e affidabile dei prodotti Voltcraft® con un rapporto prezzo/prestazioni pressoché imbattibile. Esistono quindi tutti i presupposti per una collaborazione duratura, proficua e di successo.

Le auguriamo buon divertimento con il Suo nuovo prodotto Voltcraft®!

Tutti i nomi di aziende e prodotti sono marchi dei rispettivi proprietari. Tutti i diritti riservati.

Per domande tecniche rivolgersi ai seguenti contatti:

Italia:           Tel: 02 929811  
                      Fax: 02 89356429  
                      e-mail: [assistentatecnica@conrad.it](mailto:assistentatecnica@conrad.it)  
                      Lun – Ven: 9:00 – 18:00

## 2. Spiegazione dei simboli

---



Il simbolo del fulmine viene utilizzato in caso di pericolo per l'incolumità delle persone, ad esempio in caso di rischio di folgorazione.



Il simbolo con un punto esclamativo in un triangolo indica informazioni importanti in queste istruzioni per l'uso, che devono essere rispettate.



Il simbolo della freccia segnala speciali suggerimenti e indicazioni per l'uso.

### 3. Uso previsto

---

Il caricabatterie è utilizzato per caricare e scaricare accumulatori del tipo NiMH/NiCd (1 - 15 celle), LiPo/Lilon/LiFe (1 - 6 celle) e accumulatori al piombo (1 - 10 celle, 2 V - 20 V).

Sono disponibili 2 uscite indipendenti tra loro (canali di carica/scarica), il cui funzionamento avviene tramite un display LCD illuminato di due righe e quattro tasti di comando.

• Uscita n. 1:

La corrente di carica può essere impostata tra 0,1 A e 10,0 A (a seconda del numero di celle/tensione dell'accumulatore). La potenza di carica massima è di 100 W.

La corrente di scarica può essere impostata tra 0,1 A e 6,0 A (a seconda del numero di celle/tensione dell'accumulatore). La potenza di scarica massima è di 10 W.

• Uscita n. 2:

La corrente di carica può essere impostata tra 0,1 A e 5,0 A (a seconda del numero di celle/tensione dell'accumulatore). La potenza di carica massima è di 50 W.

La corrente di scarica può essere impostata tra 0,1 A e 2,0 A (a seconda del numero di celle/tensione dell'accumulatore). La potenza di scarica massima è di 5 W.

→ La potenza di carica complessiva combinata per il canale 1+2 è di 100 W.

Il caricabatterie offre inoltre per ogni uscita un connettore per un sensore di temperatura esterno (non incluso nella fornitura, ordinabile come accessorio) per il monitoraggio dell'accumulatore. Per gli accumulatori al litio multicella, per ogni uscita è integrato un bilanciatore (nella fornitura sono compresi due adattatori XH esterni adatti per accumulatori a 2 - 6 celle).

Il caricabatterie dispone di un alimentatore integrato, per consentire il funzionamento con la tensione di rete (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz). In alternativa, il caricabatterie può essere alimentato anche da una tensione continua stabilizzata di 11-18 V/DC (ad es. tramite un accumulatore al piombo esterno per autoveicoli o un alimentatore adatto).

Rispettare le indicazioni sulla sicurezza e tutte le altre informazioni riportate nel presente manuale.

Leggere attentamente le istruzioni d'uso e conservarle per consultazione futura. Consegnarle insieme al prodotto qualora il prodotto venisse trasferito a terzi.

Qualsiasi uso diverso da quello descritto sopra può causare danni al prodotto e può implicare anche altri rischi, come ad esempio cortocircuiti, incendi, scosse elettriche, ecc. Il prodotto non deve essere modificato né trasformato in alcun modo, e il suo alloggiamento non deve essere aperto.

Il prodotto è conforme alle norme di legge nazionali ed europee.

## 4. Fornitura

---

- Caricabatterie multifunzione
- Cavo di alimentazione
- 2 adattatori XH
- 2 cavi di carica (spine a banana per connettore a T)
- CD del software
- Istruzioni per l'uso



### Istruzioni per l'uso correnti

Scaricare le istruzioni per l'uso aggiornate dal sito [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads), o scannerizzare il codice QR raffigurato. Seguire le istruzioni riportate sul sito.

## 5. Istruzioni di sicurezza

---



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, in particolare quelle relative alla sicurezza. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali danni a persone e cose dovuti al mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza fornite in questo manuale. Tale inosservanza in alcuni casi può invalidare la garanzia.

### a) Osservazioni generali

- Per motivi di sicurezza e di omologazione (CE), non è consentito apportare modifiche arbitrarie al prodotto. Non smontare mai il prodotto.
- Eventuali interventi di manutenzione, regolazione o riparazione devono essere eseguiti solo da personale specializzato o da centri qualificati. L'apparecchio non contiene componenti da regolare o che richiedono la manutenzione da parte dell'utente.
- Questo prodotto non è un giocattolo e non è adatto ai bambini. Pertanto, deve essere installato, messo in funzione o riposto in un luogo fuori dalla portata dei bambini. Le stesse indicazioni valgono per gli accumulatori. In caso di presenza di bambini, prestare la massima attenzione. I bambini potrebbero modificare le impostazioni o causare il cortocircuito dell'accumulatore, con il conseguente rischio di incendio o di esplosione. Pericolo di morte!



- L'utilizzo del prodotto all'interno di scuole, strutture per la formazione, laboratori amatoriali e fai-da-te deve avvenire sotto la responsabilità di personale qualificato.
- Nelle strutture commerciali rispettare le norme antinfortunistiche delle associazioni professionali previste per le installazioni e gli apparecchi elettrici.
- Non lasciare il materiale di imballaggio incustodito. Potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini.
- Maneggiare il prodotto con cura, poiché colpi, urti o la caduta anche da altezza ridotta possono danneggiarlo.
- In caso di dubbi sul corretto funzionamento o di domande che non trovano risposta nel presente manuale, contattarci direttamente o rivolgersi al personale specializzato.

## **b) Cavo di alimentazione/tensione di rete**

- La struttura del prodotto appartiene alla classe di protezione I. In caso di funzionamento del caricabatterie tramite un cavo di alimentazione, per il collegamento deve essere utilizzata solo una presa a norma con messa a terra.
- La presa elettrica in cui è inserito il cavo di alimentazione deve essere facilmente accessibile.
- Non estrarre mai la spina dalla presa tirandola per il cavo.
- Se il cavo di alimentazione o il caricabatterie appare danneggiato, non toccarlo: pericolo di morte per scossa elettrica!

Scollegare innanzitutto la tensione di rete della presa alla quale è collegato il cavo di alimentazione (scollegare il relativo salvavita oppure estrarre il fusibile, quindi disattivare il circuito di sicurezza per correnti di guasto (interruttore differenziale di sicurezza FI) in modo che la presa sia staccata dalla corrente in corrispondenza di tutti i poli).

Solo a questo punto, estrarre la spina dalla presa di corrente.

Se il caricabatterie è danneggiato, non utilizzarlo. Far controllare il caricabatterie da un centro specializzato o smaltirlo in modo corretto.

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, smaltirlo in modo corretto e non utilizzarlo più. Sostituirlo con un cavo nuovo identico.



### c) Collocazione

- Il caricabatterie deve essere messo in funzione solo in ambienti chiusi e asciutti. Non deve inumidirsi né bagnarsi.

Se il caricabatterie viene utilizzato tramite il cavo di alimentazione, la presenza di umidità sul caricabatterie/cavo comporta pericolo di morte per scossa elettrica!

- Evitare di esporre il prodotto alla luce diretta del sole, al calore o al freddo molto intenso. Tenerlo al riparo dalla polvere e dalla sporcizia. Le stesse indicazioni valgono per l'accumulatore collegato.
- Collocare il caricabatterie su un piano di appoggio di dimensioni adeguate, stabile, piatto e pulito. Non appoggiare mai il caricabatterie su una superficie infiammabile (ad es. tappeto, tovaglia) Utilizzare sempre una base ignifuga e termoresistente adatta.
- Collocare il caricabatterie a distanza di sicurezza da materiali facilmente infiammabili (es. tende).
- Non coprire mai le fessure di ventilazione, perché esiste il pericolo di surriscaldamento o incendio. Non inserire alcun oggetto nelle fessure di ventilazione del caricabatterie: potrebbe verificarsi una scossa elettrica mortale!
- Non bloccare mai il funzionamento della ventola. La ventola si avvia in automatico, se necessario.
- Se si appoggia il caricabatterie su mobili di valore, provvedere a proteggerne adeguatamente la superficie, per evitare di graffiarla, ammaccarla o alterarne il colore. Le stesse indicazioni valgono per l'accumulatore.
- Non utilizzare il caricabatterie all'interno di un veicolo.
- Il caricabatterie deve essere installato, messo in funzione o riposto esclusivamente in un luogo fuori dalla portata dei bambini. I bambini potrebbero modificare le impostazioni o causare il cortocircuito dell'accumulatore o del pacco batterie, con il conseguente rischio di incendio o di esplosione. Pericolo di morte!
- Evitare di collocare il prodotto nelle immediate vicinanze di forti campi magnetici o elettromagnetici, antenne di trasmissione o generatori HF, che potrebbero influenzare l'elettronica di controllo.
- Accertarsi che i cavi non vengano schiacciati o danneggiati da spigoli vivi. Non appoggiare oggetti sul cavo.
- Non appoggiare sul caricabatterie/cavo di alimentazione o nelle sue vicinanze contenitori con liquidi, vasi o piante.





L'eventuale penetrazione di liquidi nel caricabatterie (o nei connettori del cavo di alimentazione) può danneggiare in modo irreparabile il caricabatterie, oltre a determinare un elevato pericolo di scossa elettrica mortale o di incendio.

Se il caricabatterie viene utilizzato tramite il cavo di alimentazione, scollegare innanzitutto la tensione di rete della presa alla quale è collegato il cavo (scollegare il relativo salvavita oppure estrarre il fusibile, quindi disattivare il circuito di sicurezza per correnti di guasto (interruttore differenziale di sicurezza FI) in modo che la presa sia staccata dalla corrente in corrispondenza di tutti i poli). Solo a questo punto, estrarre la spina del cavo di alimentazione dalla presa.

Se il caricabatterie viene alimentato tramite un ingresso DC (11 - 18 V/DC), scollegare il caricabatterie dalla tensione/corrente di alimentazione.

Infine, scollegare l'accumulatore collegato dal caricabatterie. Non utilizzare più il caricabatterie e consegnarlo a un centro specializzato.

## d) Funzionamento

- Il caricabatterie può essere alimentato tramite la tensione di rete (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz) o da una tensione continua stabilizzata di 11-18 V/DC (ad es. tramite un accumulatore al piombo esterno per autoveicoli o un alimentatore adatto).

Utilizzare sempre solo uno dei due tipi di connessione, mai entrambi contemporaneamente, in quanto possono derivarne danni al caricabatterie.

- Durante l'utilizzo del caricabatterie o degli accumulatori, non indossare materiali metallici o conduttori, come gioielli (collane, bracciali, anelli e così via). In caso di cortocircuito dell'accumulatore o del cavo di carica sussiste il rischio di incendio ed esplosione.
- Non lasciare mai il prodotto incustodito durante il funzionamento. Nonostante i numerosi e diversi dispositivi di sicurezza, non si può escludere che si verifichino guasti o problemi durante la carica di un accumulatore.
- Durante il funzionamento verificare che l'areazione sia sufficiente e non coprire mai il caricabatterie. Lasciare una distanza sufficiente (almeno 20 cm) tra il caricabatterie e altri oggetti. Il surriscaldamento può determinare un incendio.
- Il caricabatterie è destinato esclusivamente a caricare (o scaricare) accumulatori NiMH, NiCd, LiIon-/LiPo-/LiFe e al piombo. Non inserire mai altri tipi di accumulatori o batterie non ricaricabili. Sussiste un elevato pericolo di incendio o di esplosione.
- Collegare sempre per primo il cavo di carica al caricabatterie. Solo dopo, l'accumulatore può essere collegato al cavo di carica.



Per scollegarlo ripetere la procedura all'inverso: prima scollegare l'accumulatore dal cavo di carica, quindi il cavo di carica dal caricabatterie.

In caso di sequenza errata, è possibile che si verifichi un cortocircuito della spina del cavo di carica, con pericolo di incendio ed esplosione.

- Utilizzare il prodotto solo in un clima temperato, non in climi tropicali. Per indicazioni relative alle condizioni ambientali consentite, consultare il capitolo "Dati tecnici".
- Non utilizzare mai il prodotto immediatamente dopo averlo trasportato da un ambiente freddo a un ambiente caldo. In alcuni casi, il liquido di condensa che si forma può determinare malfunzionamenti o danni.

Lasciare che il prodotto raggiunga la temperatura ambiente prima di metterlo in funzione, anche se ciò dovesse richiedere alcune ore.

- Evitare di metterlo in funzione nelle immediate vicinanze di forti campi magnetici o elettromagnetici, antenne di trasmissione o generatori HF, che potrebbero influenzare l'elettronica di controllo.
- Se si ritiene che non sia più possibile far funzionare il prodotto in totale sicurezza, è necessario metterlo fuori servizio e assicurarsi che non possa essere messo in funzione accidentalmente.

Scollegare il caricabatterie dalla tensione/corrente di alimentazione. Non utilizzare più il prodotto, ma consegnarlo a un centro specializzato oppure smaltirlo in modo corretto.

Si deve ritenere che non sia più possibile far funzionare il prodotto in totale sicurezza se esso presenta danni visibili, se non funziona più, dopo un immagazzinamento prolungato in condizioni non corrette oppure se ha subito forti sollecitazioni durante il trasporto.

- Conservare il prodotto e tutte le sue parti in un luogo asciutto, fresco e pulito, inaccessibile ai bambini.

## 6. Istruzioni per gli accumulatori

---

Sebbene gli accumulatori siano diventati di uso comune nella vita di tutti i giorni, essi comportano numerosi rischi e problemi. In particolare, per quanto riguarda gli accumulatori LiPo/LiIon/LiFe, con il loro elevato contenuto di energia rispetto alle tradizionali batterie NiCd o NiMH, è necessario osservare scrupolosamente alcune norme per evitare il pericolo di esplosione e incendio.

È necessario pertanto attenersi scrupolosamente alle informazioni e alle indicazioni di sicurezza fornite di seguito per la gestione degli accumulatori.

→ Se l'accumulatore è corredato da ulteriori informazioni del produttore, assicurarsi di leggere attentamente e osservare anche queste ultime.



### a) Osservazioni generali

- Gli accumulatori non sono un giocattolo. Conservare gli accumulatori fuori dalla portata dei bambini.
- Non lasciare incustoditi gli accumulatori. Essi costituiscono un pericolo se ingeriti da bambini o animali domestici. Nel caso si verifichi questa evenienza, rivolgersi immediatamente a un medico.
- In nessun caso mettere in corto, smontare o gettare nel fuoco gli accumulatori. Pericolo di incendio e di esplosione!
- Gli accumulatori esauriti o danneggiati, se messi a contatto con la pelle, possono causare gravi irritazioni. Per manipolarli indossare pertanto guanti di protezione adeguati.
- Le tradizionali batterie non ricaricabili non devono essere ricaricate. Pericolo di incendio e di esplosione!

Le batterie non ricaricabili devono essere utilizzate soltanto una volta e devono essere smaltite a norma di legge una volta scariche.

Ricaricare esclusivamente gli accumulatori predisposti, utilizzando caricabatterie idonei.

- Gli accumulatori non devono inumidirsi né bagnarsi.
- Collocare caricabatterie e accumulatore su una superficie ignifuga e termoresistente (ad es. una mattonella di pietra). Mantenere una distanza sufficiente dagli oggetti infiammabili e tra il caricabatterie e l'accumulatore. Non appoggiare mai l'accumulatore sopra il caricabatterie.
- Poiché sia il caricabatterie che l'accumulatore si riscaldano durante il processo di carica/scarica, è necessario accertarsi che i dispositivi siano ben aerati. Non coprire mai il caricabatterie e l'accumulatore.



- Non utilizzare mai pacchi di batterie costituiti da celle diverse.
- Non lasciare mai incustoditi gli accumulatori durante la carica/scarica.
- Non caricare/scaricare mai un accumulatore lasciandolo nel modellino. Rimuovere prima l'accumulatore da caricare dal modellino.
- Quando si collega l'accumulatore al proprio modellino o al caricabatterie, rispettare la polarità corretta (più/+ e meno/-). Un errore di polarità danneggia non solo il modellino, ma anche l'accumulatore. Pericolo di incendio e di esplosione!

Il caricabatterie fornito è dotato di una protezione da inversione della polarità. In alcune situazioni, tuttavia, l'inversione della polarità può causare danni.

- In caso di inutilizzo prolungato, ad esempio durante l'immagazzinamento, scollegare l'eventuale accumulatore collegato dal caricabatterie e scollegare il caricabatterie dalla tensione/corrente di alimentazione.

Il caricabatterie non dispone di un interruttore di rete. Se si utilizza il caricabatterie tramite il cavo di alimentazione, staccare la spina dalla presa di corrente quando non è più necessario.

- Non caricare/scaricare accumulatori ancora caldi, per esempio a causa di un'elevata corrente di scarica nel modellino. Prima di caricare o scaricare l'accumulatore, lasciarlo raffreddare fino a temperatura ambiente.
- Non danneggiare mai l'involucro esterno di un accumulatore. Pericolo di incendio e di esplosione!
- Non caricare/scaricare mai accumulatori danneggiati, che perdono o deformati. Potrebbe verificarsi un incendio o un'esplosione! Smaltire in modo corretto gli accumulatori divenuti inutilizzabili e non usarli più.
- Una volta completata la carica, scollegare l'accumulatore dal caricabatterie.
- Caricare gli accumulatori ogni 3 mesi circa. In caso contrario, l'autoscarica può condurre al cosiddetto ciclo profondo di scarica e rendere gli accumulatori inutilizzabili.
- Conservare gli accumulatori in un luogo adatto. Installare un rilevatore di fumo nel locale. Non è possibile escludere il rischio di incendio (o la formazione di fumi tossici). In particolare gli accumulatori per il settore del modellismo sono esposti a grandi sollecitazioni (ad es. correnti di carica e scarica elevate, vibrazioni, ecc.).



## b) Informazioni supplementari sugli accumulatori al litio

I moderni accumulatori al litio non hanno una capacità significativamente superiore a quella degli accumulatori NiMH o NiCd, ma hanno un peso sensibilmente inferiore. Ciò rende questi accumulatori particolarmente interessanti per l'impiego nell'ambito del modellismo, e infatti in questo campo vengono utilizzati per lo più i cosiddetti accumulatori LiPo (litio-polimero).

Gli accumulatori al litio richiedono tuttavia particolare cautela per quanto riguarda il processo di carica/scarica, l'utilizzo e la manipolazione.

Le prossime sezioni contengono quindi informazioni sui possibili pericoli e su come evitarli, affinché gli accumulatori mantengano le loro prestazioni a lungo.

Attenersi inoltre a quanto riportato nella sezione a) del capitolo 6.

- L'involucro esterno di molti accumulatori al litio è molto delicato in quanto consiste soltanto di una spessa pellicola.

Non smontare né danneggiare mai l'accumulatore, non lasciarlo mai cadere e non cercare di forarlo con degli oggetti! Evitare di sottoporre l'accumulatore a qualunque sollecitazione meccanica e non tirarlo mediante il cavo di collegamento! Pericolo di incendio e di esplosione!

Adottare queste precauzioni anche quando l'accumulatore viene inserito nel modellino o viene rimosso dal modellino.

- Durante il funzionamento, il processo di carica o scarica, il trasporto e il magazzinaggio accertarsi che l'accumulatore non si surriscaldi. Non collocare l'accumulatore vicino a fonti di calore (ad es. regolatore di velocità, motore) e tenerlo al riparo dai raggi diretti del sole. Pericolo di incendio ed esplosione in caso di surriscaldamento dell'accumulatore!

La temperatura dell'accumulatore non deve mai superare i +60 °C (attenersi a eventuali altre indicazioni del produttore).

- Se l'accumulatore appare danneggiato (ad es. dopo la caduta del modellino di un aereo o di un elicottero) o l'involucro esterno appare gonfio, non utilizzarlo più e non caricarlo più. Pericolo di incendio e di esplosione!

Toccare l'accumulatore con cautela utilizzando gli appositi guanti di protezione. Smaltire l'accumulatore in modo corretto.

Non conservare mai tali accumulatori in un appartamento o in casa/garage. Gli accumulatori al litio danneggiati o gonfi possono prendere fuoco improvvisamente.



- Per caricare un accumulatore al litio, utilizzare soltanto un caricabatterie idoneo o adottare il metodo di ricarica corretto. Non utilizzare i normali caricabatterie per accumulatori NiCd, NiMH o al piombo: esiste il pericolo di esplosione e incendio.

Scegliere sempre il metodo di carica corretto a seconda dell'accumulatore.

- Se l'accumulatore al litio da caricare ha più di una cella, è assolutamente necessario utilizzare il cosiddetto bilanciatore (ad. es. già integrato nel caricabatterie qui fornito).
- Caricare gli accumulatori LiPo con una corrente di carica massima di 1C (salvo diversa indicazione del produttore dell'accumulatore). Ciò significa che la corrente di carica non può superare la capacità indicata sull'accumulatore (ad es. capacità dell'accumulatore 1000 mAh, corrente di carica max. 1000 mA = 1 A).

Quando si utilizzano accumulatori LiFe e Lilon, attenersi rigorosamente alle indicazioni fornite dal relativo produttore.

- La corrente di scarica non deve superare il valore riportato sull'accumulatore.

Se ad esempio su un accumulatore LiPo è riportato il valore "20C", significa che la corrente di scarica massima corrisponde alla capacità dell'accumulatore moltiplicata per 20 (ad es. capacità accumulatore 1000 mAh, corrente di scarica max 20C = 20 x 1000 mA = 20 A).

Se non ci si attiene a questa indicazione, l'accumulatore si surriscalda deformandosi/gonfiandosi o può provocare un'esplosione e di conseguenza un incendio.

Il valore riportato (ad esempio "20C") di norma non si riferisce alla corrente continua, ma solo alla corrente di cresta che l'accumulatore è in grado di erogare per breve tempo. La corrente continua non deve essere superiore alla metà del valore indicato.

- Accertarsi che le singole celle di un accumulatore al litio non vengono scaricate completamente. La scarica completa di un accumulatore al litio provoca un danno permanente/distruzione dello stesso.

Se il modellino non dispone di un dispositivo di protezione contro la scarica completa o di un indicatore visivo di tensione insufficiente dell'accumulatore, interrompere per tempo il funzionamento del modellino.

## 7. Tipi di accumulatori utilizzabili

Tipo di accumulatore	LiPo	Lilon	LiFe	NiCd	NiMH	Pb
Tensione nominale (V/cella)	3,7	3,6	3,3	1,2	1,2	2,0
Tensione di carica max. (V/cella)	4,2	4,1	3,6	1,5	1,5	2,46
Tensione per l'immagazzinamento (V/cella)	3,8	3,7	3,3	-	-	-
Corrente di carica per la carica rapida	<= 1C	<= 1C	<= 4C	1C - 2C	1C - 2C	<= 0,4C
Tensione min. dopo la scarica (V/cella)	3,0 - 3,3	2,9 - 3,2	2,6 - 2,9	0,1 - 1,1	0,1 - 1,1	1,8

→ Le tensioni riportate nella tabella sopra valgono per una singola cella.

La corrente di carica e di scarica massima è segnalata mediante il valore di capacità "C". Una corrente di carica di 1C corrisponde quindi alla capacità indicata sull'accumulatore (ad es. indicazione di capacità dell'accumulatore 1000 mAh, corrente di carica max. 1000 mA = 1 A).



Nel caso di pacchi batterie multicella è importante impostare sempre correttamente la tensione. Ad esempio, nel caso di un pacco batterie a due celle, le singole celle possono essere attivate in parallelo o in serie.

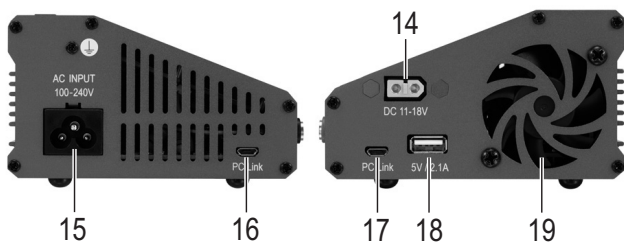
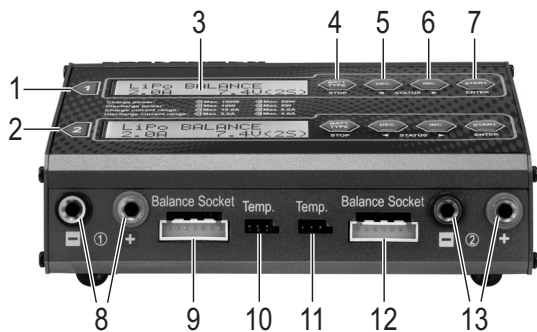
Se viene superata la corrente di carica massima consentita per l'accumulatore o se viene selezionato un valore errato per il numero di celle o per l'impostazione della tensione, esiste il rischio che l'accumulatore riporti danni irreparabili, che esploda o che si incendi.

Per ulteriori indicazioni in merito alla corrente di carica massima e al numero di celle/tensione, vedere la scheda tecnica o l'etichetta dell'accumulatore; questi dati hanno la priorità rispetto alle informazioni riportate nella tabella sopra.

### Importante!

- Non caricare mai pacchi batterie contenenti celle diverse (o celle di produttori diversi).
- Non caricare mai batterie non ricaricabili.
- Non caricare mai accumulatori non elencati nella tabella sopra.
- Non caricare mai accumulatori con sistema elettronico integrato.
- Non caricare mai accumulatori ancora collegati ad altri dispositivi (ad es. un regolatore di velocità).
- Non caricare mai accumulatori danneggiati o gonfiati.

## 8. Elementi di controllo





- 1 Uscita n. 1: Display LCD e tasti di comando
- 2 Uscita n. 2: Display LCD e tasti di comando
- 3 Display illuminato di due righe
- 4 Tasto "BATT. TYPE/STOP" per tornare indietro da un menu o per sospendere il processo di carica
- 5 Tasto "DEC" per l'immissione dei valori (riduzione del valore), la selezione del menu (indietro) e la visualizzazione di diversi dati durante un processo di carica/scarica
- 6 Tasto "INC" per l'immissione dei valori (incremento del valore), la selezione del menu (avanti) e la visualizzazione dei valori di tensione delle singole celle nella modalità di carica di accumulatori al litio con connettore del bilanciatore
- 7 Tasto "START/ENTER" per avviare/continuare il processo di carica o per confermare una funzione di regolazione/controllo
- 8 Uscita n. 1: Connettore tondo (4 mm) per il collegamento dell'accumulatore (rosso = positivo/+, nero = negativo/-)
- 9 Uscita n. 1: Presa di collegamento per adattatore XH esterno fornito
- 10 Uscita n. 1: Connettore per sensore di temperatura esterno (non incluso nella fornitura, ordinabile a parte)
- 11 Uscita n. 2: Connettore per sensore di temperatura esterno (non incluso nella fornitura, ordinabile a parte)
- 12 Uscita n. 2: Presa di collegamento per adattatore XH esterno fornito
- 13 Uscita n. 2: Connettore tondo (4 mm) per il collegamento dell'accumulatore (rosso = positivo/+, nero = negativo/-)
- 14 Ingresso in tensione continua (11-18 V/DC, stabilizzata), ad es. per il collegamento di un accumulatore al piombo esterno per autoveicoli
- 15 Connettore per apparecchi a freddo per il collegamento del caricabatterie alla tensione di rete



Alimentare il caricabatterie tramite la tensione di rete (1) oppure l'ingresso in tensione continua (9). Non utilizzare i due ingressi contemporaneamente, in quanto possono derivarne danni al caricabatterie.

- 16 Uscita n. 1: Connettore MicroUSB per collegamento al PC
- 17 Uscita n. 2: Connettore MicroUSB per collegamento al PC
- 18 Potenza/tensione di uscita USB (5 V/DC, max 2,1 A), ad es. per il caricamento di un cellulare o tablet
- 19 Ventola (se necessario, la ventola si avvia in automatico indipendentemente dal programma di carica/scarica)

## 9. Messa in funzione

---

### a) Collegamento alla tensione/corrente di alimentazione



#### Attenzione!

Collegare sempre per primo il caricabatterie alla tensione/corrente di alimentazione; solo dopo è possibile collegare un accumulatore al caricabatterie.

Il caricabatterie offre due diverse modalità di funzionamento.

- Funzionamento tramite la tensione di rete (100 - 240 V/AC, 50/60 Hz)
- Funzionamento tramite tensione continua stabilizzata (11-18 V/DC, ad es. tramite un accumulatore al piombo esterno per autoveicoli o un alimentatore).



Non utilizzare mai le due modalità di funzionamento contemporaneamente, in quanto possono derivarne danni al caricabatterie. In tal caso la garanzia decade.

Se il caricabatterie viene utilizzato tramite l'ingresso in tensione continua, la fonte di alimentazione elettrica selezionata deve avere una potenza adeguata, ad es. un accumulatore al piombo per autoveicoli da 12 V adatto.

→ Se il caricabatterie non viene alimentato da un accumulatore al piombo per autoveicoli da 12 V bensì da un alimentatore a tensione fissa, questo deve essere in grado di erogare una corrente adeguata (in caso di pieno utilizzo della potenza di carica massima, si consiglia un alimentatore con almeno 14 A).

Poiché, tuttavia, nel caricabatterie è integrato un alimentatore, il funzionamento tramite un alimentatore a tensione fissa separato è inutile e deve essere evitato.

In caso di utilizzo di un ingresso in tensione continua, fare attenzione alla polarità corretta (più/+ e meno/-) durante il collegamento.

Dopo il collegamento alla tensione/corrente di alimentazione, il caricabatterie si accende automaticamente. I due display dell'uscita n. 1 e n. 2 si illuminano, compare il messaggio di avvio (vedere figura a destra) e il caricabatterie emette due brevi segnali acustici.

Il caricabatterie ora è pronto all'uso.

VOLTcraft  
100 DUO

## b) Collegamento di un accumulatore al caricabatterie

Prima di collegare o caricare/scaricare un accumulatore, attenersi ai punti seguenti:



- Se ancora non lo si è fatto, leggere integralmente e attentamente i capitoli 5, 6 e 7.
- Si conoscono esattamente i dati dell'accumulatore? Gli accumulatori sconosciuti o privi di indicazioni stampate, di cui non si conoscono i relativi valori, non devono essere collegati/caricati/scaricati.
- Prestare la massima attenzione a non confondere tra loro i connettori dell'uscita n. 1 e n. 2.
- È stato selezionato il programma di carica/scarica corretto, secondo il tipo di accumulatore presente? Le impostazioni errate danneggiano il caricabatterie e l'accumulatore, con conseguente pericolo di incendio e di esplosione.
- È stata impostata la corrente di carica/scarica adeguata?
- È stata impostata la tensione corretta (ad es. in caso di accumulatori LiPo multi-cella)? Un accumulatore LiPo a due celle può eventualmente essere attivato in parallelo (3,7 V) o in serie (7,4 V).
- Tutti i cavi di collegamento e i connettori sono in buone condizioni, le spine sono tenute saldamente nelle prese di collegamento? Le spine allentate e i cavi danneggiati devono essere sostituiti.
- Collegare sempre un solo accumulatore o un singolo pacco batterie all'uscita del caricabatterie e mai più dispositivi contemporaneamente.
- Per collegare un accumulatore al caricabatterie, collegare sempre per primo il cavo di carica al caricabatterie. Solo dopo, il cavo di carica può essere collegato all'accumulatore. Per scollegarlo ripetere la procedura all'inverso (prima scollegare l'accumulatore dal cavo di carica, quindi il cavo di carica dal caricabatterie).  
In caso contrario, vi è il rischio di cortocircuito, che può provocare un incendio o l'esplosione dell'accumulatore
- Se si intendono caricare pacchi batterie autoassemblati, verificare che le celle siano simili (stesso tipo, stessa capacità, stesso produttore).  
Le celle, inoltre, devono presentare lo stesso stato di carica (gli accumulatori al litio possono essere compensati tramite il bilanciatore, mentre altri pacchi batterie, ad esempio NiMH o NiCd, non hanno questa possibilità).
- Prima di collegare un accumulatore/pacco batterie al caricabatterie, staccarlo completamente, ad es. da un regolatore di volo o velocità.

### **Nota importante per la carica/scarica di un accumulatore al litio multicella con connettore del bilanciatore:**

Gli accumulatori al litio multicella in genere sono dotati di un connettore del bilanciatore, che consente al caricabatterie di monitorare la tensione di ogni singola cella separatamente.

In caso di deviazioni, il caricabatterie allinea tutte le celle variandone la tensione. Il bilanciatore evita così che una o più celle vengano sovraccaricate o che altre celle non vengano caricate sufficientemente. Il bilanciatore pertanto previene una sovraccarica, che può provocare incendi o esplosioni, così come la scarica completa di una singola cella, garantendo prestazioni ottimali dell'accumulatore inserito nel modellino.

### **Procedura in caso di collegamento di un accumulatore al caricabatterie:**

1. Collegare il caricabatterie alla tensione/corrente di alimentazione.
2. Collegare per primo il cavo di carica con i due connettori tondi da 4 mm dell'uscita di carica n. 1 (o n. 2). Fare attenzione alla polarità corretta (cavo rosso = più/+, cavo nero = meno/-).



Non collegare ancora il cavo di carica all'accumulatore, perché può verificarsi un cortocircuito della spina del cavo di carica, con pericolo di incendio ed esplosione.

3. Se si desidera collegare al caricabatterie un accumulatore al litio multicella con cavo del bilanciatore, infilare la scheda del bilanciatore nel connettore corrispondente del caricabatterie (dall'uscita n. 1 o n. 2).
4. Ora collegare il cavo di carica all'accumulatore. Fare attenzione alla polarità corretta (cavo rosso = più/+, cavo nero = meno/-).
5. Collegare la spina del bilanciatore di un accumulatore al litio multicella al connettore corrispondente dell'adattatore XH. Non esercitare alcuna forza per effettuare il collegamento. Prestare attenzione alle polarità corretta.

Il connettore negativo della spina del bilanciatore dell'accumulatore dovrebbe essere in genere contrassegnato (ad es. cavo nero); anche sulla scheda del bilanciatore il polo negativo è contrassegnato (scritta "-").

Qualora la spina del bilanciatore dell'accumulatore non si adatti alla forma della presa disponibile sull'adattatore XH (questa è predisposta per le cosiddette spine XH), si deve utilizzare un cavo di collegamento adatto, disponibile presso un rivenditore di accessori.

**Esempio di carica di due accumulatori al litio con connettore del bilanciatore:**



**Per scollegare un accumulatore, procedere come indicato di seguito:**

1. Se un accumulatore al litio multicella è collegato alla scheda del bilanciatore tramite il cavo del bilanciatore, scollegare prima il cavo dalla scheda.
2. Scollegare il cavo di carica dall'accumulatore.
3. Infine, scollegare il cavo di carica dal caricabatterie.



Seguire sempre questa sequenza.

L'accumulatore deve essere sempre scollegato prima dal cavo di carica (e nel caso di un accumulatore al litio dal connettore del bilanciatore). Solo dopo, il cavo di carica può essere scollegato dal caricabatterie.

Se si segue una sequenza diversa, esiste il pericolo di cortocircuito attraverso i due connettori tondi del cavo di carica collegato all'accumulatore, oltre al rischio di incendio ed esplosione.

4. Quando l'accumulatore non è più collegato al caricabatterie, è possibile scollegare il caricabatterie dalla tensione/corrente di alimentazione.

## c) Informazioni generali sul funzionamento dei menu

→ La descrizione generale della struttura dei menu è fornita nel prossimo capitolo.

Le due uscite n. 1 e n. 2 del caricabatterie sono indipendenti tra loro.

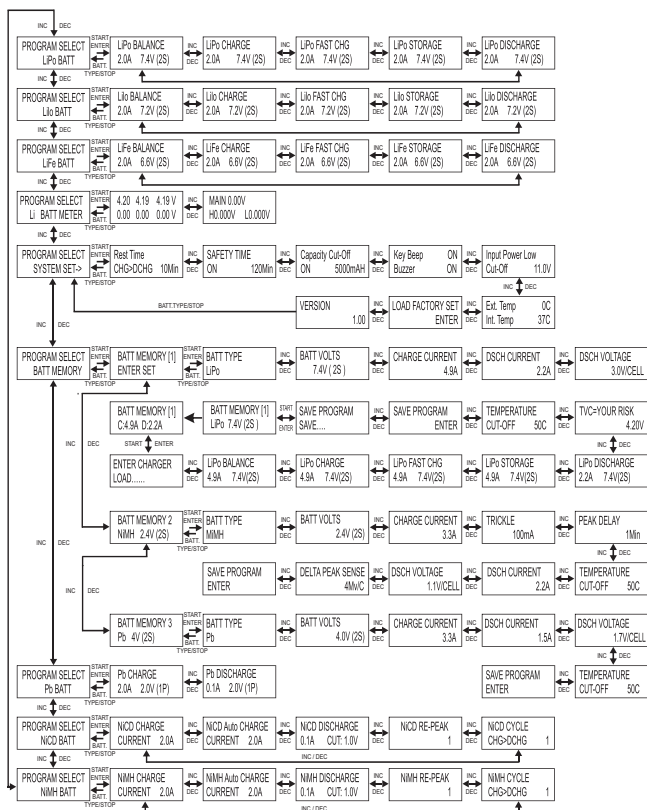
Il controllo delle due uscite (canali di carica/scarica) avviene rispettivamente tramite un display LCD illuminato e quattro tasti collocati di fianco a destra.

- Per uscire dal menu di impostazione premere il tasto "BATT. TYPE/STOP"; premendo più volte questo tasto si torna al menu principale.
- Nel menu principale selezionare con il tasto "INC" o "DEC" il sottomenu desiderato e confermare la scelta con il tasto "START/ENTER".
- Con i tasti "INC" e "DEC" è possibile selezionare le diverse impostazioni.
- Per modificare un valore o un'impostazione, premere il tasto "START/ENTER". L'indicazione selezionata lampeggia. Cambiare il valore lampeggiante sul display premendo il tasto "INC" o "DEC". Per l'impostazione rapida di un valore (ad es. della corrente di carica), tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.
- Memorizzare il valore (modificato) con il tasto "START/ENTER".

→ Durante il processo di carica/scarica è possibile visualizzare sul display diverse informazioni premendo più volte il tasto "DEC" (vedere capitolo 20). Se non si preme alcun tasto per alcuni secondi, il caricabatterie torna alla visualizzazione normale.

Se viene collegato al caricabatterie un accumulatore al litio con un connettore del bilanciatore, premendo il tasto "INC" durante il processo di carica/scarica è possibile commutare la tensione delle singole celle. Premere brevemente il tasto "START/ENTER" per fare tornare il caricabatterie alla visualizzazione normale.

## 10. Struttura dei menu



→ Nelle nuove versioni del caricabatterie la struttura dei menu e alcune visualizzazioni del display potrebbero essere diverse.

## 11. Accumulatori al litio (LiPo, Lilon, LiFe)

### a) Osservazioni generali

I programmi per gli accumulatori LiPo, Lilon e LiFe differiscono sostanzialmente solo nelle tensioni e nella corrente di carica ammissibile, vedere la tabella nel capitolo 7.

La carica di un accumulatore al litio prevede due fasi diverse tra loro. Per prima cosa, l'accumulatore viene caricato con corrente costante. Quando l'accumulatore raggiunge la tensione massima, che ad esempio per un accumulatore LiPo corrisponde a 4,2 V, la carica prosegue con una tensione costante (di conseguenza la corrente di carica si riduce). Quando la corrente di carica scende al di sotto di un limite definito, il processo di carica termina e l'accumulatore è carico.



Se l'accumulatore dispone di un connettore del bilanciatore, come normalmente avviene per quasi tutti gli accumulatori al litio con più di una cella, per caricare/scaricare un accumulatore, oltre al cavo di collegamento dell'accumulatore è necessario collegare al caricabatterie anche il connettore del bilanciatore.

Esistono diversi tipi di connettori del bilanciatore. Pertanto non forzare il connettore se non entra nel caricabatterie, ma procurarsi l'adattatore necessario presso un fornitore di accessori.

Esistono inoltre alcuni accumulatori a più celle con collegamenti per le celle separate, che non possono essere equiparati esattamente a un "pacco batterie multicella". Attenersi quindi rigorosamente alle indicazioni fornite dal produttore dell'accumulatore riguardo al tipo e alla tensione nominale.

Solo utilizzando un bilanciatore (integrato nel caricabatterie) tutte le celle di un pacco batterie multicella avranno la stessa tensione dopo il processo di carica e si eviterà di sovraccaricare una cella, con conseguente rischio di incendio ed esplosione, o di causare un ciclo profondo di scarica di una cella, con conseguente danneggiamento dell'accumulatore.

La corrente di carica da impostare dipende dalla capacità dell'accumulatore e dal tipo (vedere capitolo 7). Attenersi in ogni caso alle indicazioni fornite dal relativo produttore.

Il caricabatterie deve trovarsi nel menu principale.

Con i tasti "INC" e "DEC" selezionare il tipo di accumulatore (LiPo, Lilon o LiFe) corrispondente all'accumulatore utilizzato, vedere figure a destra.

Confermare la selezione con il tasto "START/ENTER".

```
PROGRAM SELECT
LiPo BATT
```

```
PROGRAM SELECT
LiIo BATT
```

```
PROGRAM SELECT
LiFe BATT
```



Selezionare poi con il tasto "INC" o "DEC" i diversi programmi degli accumulatori:

- "BALANCE": carica di un accumulatore al litio con connettore del bilanciatore
- "CHARGE" carica di un accumulatore al litio senza connettore del bilanciatore
- "FAST CHG": carica rapida per gli accumulatori al litio
- "STORAGE" carica o scarica (ad es. per il magazzinaggio) di accumulatori a un determinato valore di tensione
- "DISCHARGE": scarica dell'accumulatore

## b) Carica di un accumulatore senza connettore del bilanciatore ("CHARGE")



Naturalmente, con il programma "CHARGE" è possibile caricare anche accumulatori al litio multicella con connettore del bilanciatore.

Qui non avviene tuttavia un allineamento delle tensioni delle singole celle, pertanto può verificarsi un sovraccarico di una o più celle. Pericolo di incendio e di esplosione!

Pertanto gli accumulatori al litio multicella con connettore del bilanciatore devono essere sempre caricati con il programma "BALANCE", mai con il programma "CHARGE".

- Dapprima selezionare dal menu principale il tipo di accumulatore (LiPo, Lilon o LiFe) con il tasto "INC" o "DEC", come descritto nella sezione a) del capitolo 11, e quindi premere il tasto "START/ENTER".
- Selezionare con il tasto "INC" o "DEC" il programma dell'accumulatore "CHARGE".

LiPo CHARGE
2.0A 11.1V(3S)

In alto a sinistra è riportato il tipo di accumulatore selezionato in precedenza.

Il valore a sinistra in basso indica la corrente di carica effettivamente impostata ("2.0A"), a destra in basso sono riportati la tensione nominale dell'accumulatore ("11.1V") e il relativo numero di celle ("3S" = accumulatore a 3 celle).

→ Con il tasto "INC" o "DEC" è possibile selezionare un altro programma dell'accumulatore; con il tasto "BATT. TYPE/STOP" si torna al menu principale.

- Se è necessario modificare i valori, premere il tasto "START/ENTER".

La corrente di carica a sinistra in basso sul display lampeggia. Modificare la corrente di carica premendo il tasto "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.

→ La corrente di carica massima consentita dipende dal tipo di accumulatore e dal numero di celle. La potenza di carica massima per l'uscita n. 1 è 100 W; per l'uscita n. 2 sono disponibili 50 W. La potenza di carica combinata (uscita n. 1 e n. 2) è pari al massimo a 100 W.

- Confermare la corrente di carica con il tasto "START/ENTER".

In basso a destra sul display lampeggia il numero di celle. Impostare il numero di celle con i tasti "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato. La relativa tensione nominale dell'accumulatore viene calcolata automaticamente e visualizzata a sinistra, di fianco al numero di celle.

Confermare il numero di celle con il tasto "START/ENTER".

- Quando non lampeggia più alcun indicatore, iniziare il processo di carica tenendo premuto più a lungo il tasto "START/ENTER" (circa 3 secondi).
- Il caricabatterie verifica ora l'accumulatore collegato. In caso di errore, viene emesso un segnale di avviso, mentre sul display vengono visualizzate le informazioni relative. Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per interrompere il segnale di avviso. Verrà visualizzato di nuovo il menu di impostazione precedente.

```
BATTERY CHECK  
WAIT...
```

Se non è stato rilevato alcun errore, sul display compare ad esempio l'indicazione raffigurata a sinistra.

Il valore in corrispondenza di "R": indica il numero di celle riconosciute dal caricabatterie (nell'esempio un accumulatore a 3 celle).

```
R: 3SER S: 3SER  
CANCEL(STOP)
```

Il valore in corrispondenza di "S": indica il numero di celle impostate nel menu (nell'esempio un accumulatore a 3 celle).

```
R: 3SER S: 3SER  
CONFIRM(ENTER)
```



Nel caso in cui i due numeri di celle non corrispondano, verificare sia le impostazioni nel caricabatterie sia l'accumulatore. L'accumulatore potrebbe essere completamente scarico o una cella potrebbe essere difettosa. Tali accumulatori non devono essere caricati, perché esiste il pericolo di incendio ed esplosione.

Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per tornare al menu di impostazione precedente.

- Se i due numeri di celle corrispondono, premere brevemente il tasto "START/ENTER".
- Il processo di carica inizia. Sul display vengono visualizzate varie informazioni sull'effettivo avanzamento della carica.

```
LP3s 1.2A 12.32V  
CHG 022:43 00682
```

Esempio: In alto a sinistra è indicato il tipo di accumulatore e il numero di celle (ad es. "LP3s" = accumulatore al piombo con 3 celle), in alto al centro la corrente di carica e in alto a destra l'effettiva tensione dell'accumulatore.

In basso a sinistra è indicato il programma attivo ("CHG" = "CHARGE"), al centro il tempo di carica trascorso e accanto a destra la capacità di carica in mAh.

- Durante il processo di carica/scarica è possibile visualizzare sul display diverse informazioni premendo più volte il tasto "DEC" (vedere capitolo 20). Se non si preme alcun tasto per alcuni secondi, il caricabatterie torna alla visualizzazione normale.
- Al termine del processo di carica viene emesso un segnale acustico (a meno che questa funzione non sia stata disattivata)
- Se si desidera interrompere il processo di carica, premere il tasto "BATT. TYPE/STOP".

### c) Carica di un accumulatore con connettore del bilanciatore ("BALANCE")

A differenza del programma semplice "CHARGE" (vedere la sezione b) del capitolo 11), il programma "BALANCE" consente di monitorare la tensione di ogni singola cella di un accumulatore al litio multicella e di correggerla apportando le variazioni necessarie.

LiPo BALANCE	
2.0A	7.4V(2S)

Oltre ai due normali connettori dell'accumulatore (più/+ e meno/-), è necessario collegare al caricabatterie anche il connettore del bilanciatore situato sull'accumulatore.

Quando si collega il connettore del bilanciatore dell'accumulatore al caricabatterie, prestare attenzione alla polarità corretta. Di norma, il polo negativo del connettore del bilanciatore è dotato di un cavo nero o ha una marcatura speciale. Questo lato della spina del bilanciatore deve essere orientato in direzione "-" della presa del bilanciatore del caricabatterie ed essere inserito naturalmente anche in questo spinotto di connessione.

- Se si utilizzano accumulatori autoassemblati, la spina del bilanciatore deve essere correttamente assegnata.

Il cavo nero/marcato è il polo negativo della prima cella. Il successivo pin di collegamento è il polo positivo della prima cella; il pin di collegamento successivo è il polo positivo della seconda, terza, quarta, quinta e sesta cella (a seconda del numero di celle).

L'ultimo pin di collegamento della spina del bilanciatore dell'accumulatore è anche il polo positivo dell'ultima cella. In questo modo, tra i due pin esterni della spina del bilanciatore è possibile misurare la stessa tensione dei due connettori dell'accumulatore.

Il resto della procedura di carica è descritto nella sezione b) del capitolo 11.

Se al caricabatterie viene collegato un accumulatore al litio con un connettore del bilanciatore, premendo il tasto "INC" è possibile commutare la tensione delle singole celle, vedere figura a destra.

3.90	3.92	3.89	V
0.00	0.00	0.00	V

Premere brevemente il tasto "START/ENTER" per fare tornare il caricabatterie alla visualizzazione normale.



### **Importante!**

Per ottenere le massime prestazioni e durata d'esercizio per un aeromodello o automodello, utilizzare solo pacchi batterie che abbiano esattamente la stessa tensione per ogni cella.

A causa di variazioni della qualità del materiale e della struttura interna, ad esempio di un pacco batterie al litio multicella, durante la scarica può accadere che le celle a fine scarica possano avere una tensione diversa.

Se si carica un tale accumulatore al litio senza bilanciatore, si determinano rapidamente grandi differenze nella tensione delle celle. Ciò causa non solo una riduzione della durata di esercizio (perché una cella ha un vuoto di tensione), ma anche il danneggiamento dell'accumulatore a causa della scarica completa.

Inoltre, se si carica senza bilanciatore un accumulatore al litio con diverse tensioni delle celle, sussiste il pericolo di sovraccarica di una singola cella.

### **Esempio:**

Dal di fuori, un pacco batterie LiPo a 2 celle caricato senza bilanciatore ha una tensione di 8,4 V e risulta pertanto completamente carico. Le singole celle hanno tuttavia una tensione di 4,5 V e 3,9 V (una cella è pericolosamente sovraccarica, l'altra quasi vuota).

Tale cella sovraccarica può perdere liquido, gonfiarsi o, nel caso peggiore, prendere fuoco o esplodere.

Se questo accumulatore LiPo viene impiegato ad esempio in un aeromodello, si determina un tempo di volo molto breve perché la tensione della cella mezza vuota cala rapidamente e l'accumulatore non eroga più corrente.



Se l'accumulatore al litio dispone di un connettore del bilanciatore, questo deve essere collegato al caricabatterie, in aggiunta ai due normali connettori dell'accumulatore (più/+ e meno/-), sempre tramite l'adattatore XH in dotazione; utilizzare sempre il programma di carica "BALANCE" e mai il programma "CHARGE".



Qualora la spina del bilanciatore dell'accumulatore non si adatti alla forma della presa disponibile sull'adattatore XH (questa è predisposta per le cosiddette spine XH), si deve utilizzare un cavo di collegamento adatto, disponibile presso un rivenditore di accessori.

## **d) Carica rapida ("FAST CHG")**

Durante la carica di un accumulatore al litio, la corrente di carica utilizzata dal metodo di carica va sempre più riducendosi mano a mano che l'accumulatore si carica (quando l'accumulatore ha raggiunto la tensione di carica massima e il caricabatterie passa dal metodo di carica a corrente costante al metodo di carica a tensione costante). Per questo motivo aumenta naturalmente anche il tempo di carica.

Durante la carica rapida, si raggiunge una corrente di carica più elevata. Ciò avviene tuttavia a scapito della capacità poiché, a causa dei circuiti di sicurezza nel caricabatterie, il processo di carica termina prima.

Questo comporta, ad esempio, che un accumulatore LiPo potrebbe non raggiungere la sua carica massima se caricato con la carica rapida. La capacità disponibile è pari circa al 90% di quella che viene raggiunta con il normale metodo di carica.

→ La carica rapida è quindi utile solo quando vi è la necessità di riprendere a utilizzare l'accumulatore al più presto possibile.

La procedura per l'impostazione della corrente di carica e della tensione/del numero di celle è la stessa descritta nella sezione b) del capitolo 11 per il programma accumulatore "CHARGE".

## **e) Magazzinaggio dell'accumulatore ("STORAGE")**

Questo programma si utilizza quando l'accumulatore deve essere immagazzinato per un periodo prolungato. A seconda del tipo impostato, l'accumulatore viene caricato o scaricato a una determinata tensione.

→ L'accumulatore viene scaricato o caricato in base alla tensione delle celle. Naturalmente, in caso di un pacco batterie multicella, ciò è utile solo se è presente un connettore del bilanciatore collegato al caricabatterie.

In caso di magazzinaggio prolungato di un accumulatore al litio (ad es. durante l'inverno per un accumulatore di volo), questo deve in ogni caso essere verificato ogni 3 mesi e trattato nuovamente con il programma "STORAGE", al fine di evitare la scarica completa che può danneggiare il prodotto.

La procedura per l'impostazione della corrente di carica e della tensione/del numero di celle è la stessa descritta nella sezione b) del capitolo 11 per il programma accumulatore "CHARGE".

## f) Scarica dell'accumulatore ("DISCHARGE")

Di norma, non è necessario scaricare gli accumulatori al litio prima di un processo di carica (a differenza della procedura impiegata negli accumulatori NiCd). L'accumulatore può essere caricato subito, indipendentemente dallo stato precedente. Se tuttavia si desidera scaricare un accumulatore al litio, è possibile impostare la corrente di scarica.

→ La corrente di scarica massima consentita dipende dal tipo di accumulatore e dal numero di celle. La potenza di scarica massima per l'uscita n. 1 è 10 W; per l'uscita n. 2 sono disponibili 5 W. Ciò limita la corrente di scarica massima consentita in caso di accumulatori con più celle.

L'accumulatore al litio deve essere scaricato solo fino alla tensione finale di scarica minima consentita per cella (vedere tabella nel capitolo 7 o attenersi alle informazioni del produttore dell'accumulatore). Proseguire ulteriormente con il processo di scarica provocherebbe una scarica completa, che danneggia il prodotto in modo permanente rendendolo inutilizzabile!

La procedura per l'impostazione della corrente di scarica e della tensione/del numero di celle è la stessa prevista per il processo di carica, descritto nella sezione b) del capitolo 11. L'unica differenza è che, all'avvio del programma, l'accumulatore non viene caricato ma scaricato.

## 12. Accumulatori NiMH e NiCd

---

### a) Osservazioni generali

Il programma per gli accumulatori NiMH e NiCd sostanzialmente si differenzia solo per i metodi di carica utilizzati internamente. Le impostazioni nei menu sono identiche.

Il caricabatterie deve trovarsi nel menu principale.

Qui, con il tasto "INC" o "DEC" selezionare il tipo di accumulatore corrispondente all'accumulatore utilizzato, vedere le figure a destra.

```
PROGRAM SELECT
NiMH BATT
```

Confermare la selezione con il tasto "START/ENTER".

```
PROGRAM SELECT
NiCD BATT
```

Selezionare poi con il tasto "INC" o "DEC" i diversi programmi degli accumulatori:

- "CHARGE" carica dell'accumulatore
- "Auto CHARGE" selezione della corrente di carica secondo l'accumulatore
- "DISCHARGE": scarica dell'accumulatore
- "RE-PEAK": esecuzione ripetuta del riconoscimento di fine carica
- "CYCLE": esecuzione di più cicli di scarica/carica

```
NiMH CHARGE
CURRENT      2.0A
```

→ Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per tornare al menu principale.

### b) Carica dell'accumulatore ("CHARGE")

La corrente di carica da impostare dipende dalla capacità dell'accumulatore e di solito deve essere pari a 1C (vedere capitolo 7). Gli accumulatori di alta qualità tollerano anche una corrente di carica fino a 2C. Attenersi tuttavia rigorosamente alle indicazioni fornite dal relativo produttore.

→ L'indicazione "1C" significa che la corrente di carica corrisponde al valore della capacità dell'accumulatore. Nel caso di un accumulatore NiMH da 3000 mAh, con il valore 1C è necessario impostare una corrente di carica di 3 A.

Il valore 0,5C indica che la corrente di carica corrisponde a metà del valore della capacità. Nel caso di un accumulatore NiMH con una capacità di 3000 mAh, 0,5C significa che è necessario impostare una corrente di carica di 1,5 A.

In genere vale la regola seguente: Più piccolo è l'accumulatore (quindi la singola cella), minore è la corrente di carica massima.

→ Ad esempio, le normali celle NiMH-Mignon/AA con una capacità di 2000 mAh non permettono una corrente di carica di 1C (che corrisponde a una corrente di carica di 2 A). Per una carica rapida di tali celle (contenute ad esempio nell'accumulatore del ricevitore) non si deve mai impostare un valore superiore a 0,5C.

**Per la carica di un accumulatore NiMH o NiCd, procedere come indicato di seguito:**

- Dapprima selezionare dal menu principale il tipo di accumulatore (NiMH o NiCd) con il tasto "INC" o "DEC", come descritto nella sezione a) del capitolo 12, e quindi premere il tasto "START/ENTER".

- Selezionare con il tasto "INC" o "DEC" il programma dell'accumulatore "CHARGE".



Il valore in basso a destra rappresenta la corrente di carica attualmente impostata.

→ Con il tasto "INC" o "DEC" è possibile selezionare un altro programma dell'accumulatore; con il tasto "BATT. TYPE/STOP" si torna al menu principale.

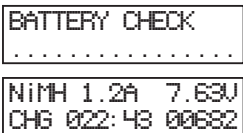
- Se è necessario modificare il valore della corrente di carica, premere il tasto "START/ENTER". La corrente di carica lampeggia. Modificare la corrente di carica premendo il tasto "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.

→ La corrente di carica massima consentita dipende dal tipo di accumulatore e dal numero di celle. La potenza di carica massima per l'uscita n. 1 è 100 W; per l'uscita n. 2 sono disponibili 50 W. La potenza di carica combinata (uscita n. 1 e n. 2) è pari al massimo a 100 W.

Confermare la corrente di carica impostata con il tasto "START/ENTER".

- Quando non lampeggia più alcun indicatore, iniziare il processo di carica tenendo premuto più a lungo il tasto "START/ENTER" (circa 3 secondi).

- Il caricabatterie verifica ora l'accumulatore collegato. In caso di errore, viene emesso un segnale di avviso, mentre sul display vengono visualizzate le informazioni relative. Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per interrompere il segnale di avviso. Verrà visualizzato di nuovo il menu di impostazione precedente.



Se non è stato rilevato alcun errore, sul display compare ad esempio l'indicazione raffigurata a sinistra.

In alto a sinistra è indicato il tipo di accumulatore ("NiMH" = accumulatore NiMH), in alto al centro la corrente di carica e in alto a destra la tensione attuale dell'accumulatore.

In basso a sinistra è indicato il programma attivo ("CHG" = "CHARGE"), al centro il tempo di carica trascorso e accanto a destra la capacità di carica in mAh.



- Al termine del processo di carica viene emesso un segnale acustico (a meno che questa funzione non sia stata disattivata)

→ Se si desidera interrompere il processo di carica, premere il tasto "BATT. TYPE/STOP".

### c) Modalità di carica automatica ("Auto CHARGE")

Nella modalità di carica automatica, il caricabatterie controlla lo stato dell'accumulatore collegato, come ad esempio la resistenza interna, e in base a questa calcola la corrente di carica. Per evitare che l'accumulatore venga danneggiato da una corrente di carica troppo elevata, è necessario impostare una soglia superiore per la corrente di carica.

NiMH Auto CHARGE
CURRENT 5.0A

In base all'accumulatore e alla sua resistenza interna, il programma "Auto CHARGE" consente inoltre di ridurre i tempi di carica rispetto al programma "CHARGE" (sezione b) del capitolo 12).

→ Per l'impostazione e l'utilizzo, procedere come per il programma "CHARGE" (sezione b) del capitolo 12).

L'unica differenza è che non viene impostata la corrente di carica effettiva, ma il valore limite della corrente di carica massima che il caricabatterie per motivi di sicurezza non deve superare.

### d) Ricarica dell'accumulatore ("RE-PEAK")

Con gli accumulatori NiMH e NiCd, il caricabatterie interrompe il processo di carica automaticamente quando l'accumulatore è carico. Per riconoscere quando l'accumulatore è carico viene utilizzato il metodo delta U.

Mediante il programma "RE-PEAK" è possibile eseguire nuovamente questo riconoscimento. È possibile così accertarsi non solo che l'accumulatore sia davvero completamente carico, ma anche verificare come l'accumulatore tollera la carica rapida.

Caricare quindi dapprima l'accumulatore completamente (vedere sezione b) o sezione c) del capitolo 12). Solo successivamente avviare il programma "RE-PEAK".

#### Procedere come indicato di seguito:

- Impostare il tipo di accumulatore (NiMH o NiCd) come descritto nella sezione a) del capitolo 12 e selezionare il programma "RE-PEAK".

NiMH RE-PEAK
2

Il valore in basso a destra rappresenta il numero di processi di riconoscimento.

→ Con i tasti "INC" o "DEC" è possibile selezionare un altro programma dell'accumulatore; con il tasto "BATT. TYPE/STOP" si torna al menu principale.

- Per modificare il numero dei processi di riconoscimento per il metodo di carica delta U, premere brevemente il tasto "START/ENTER". Il display lampeggia.
- Con i tasti "INC" o "DEC" è possibile impostare il numero di processi di riconoscimento.
- Premere brevemente il tasto "START/ENTER" per confermare l'impostazione. Il display smette di lampeggiare.
- Avviare il programma "RE-PEAK" tenendo premuto per 3 secondi il tasto "START/ENTER".

→ Se le impostazioni sono errate o il caricabatterie rileva un errore, viene emesso un segnale di avviso, mentre sul display vengono visualizzate le informazioni corrispondenti. Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per interrompere il segnale di avviso. Verrà visualizzato di nuovo il menu di impostazione precedente del caricabatterie.

Durante il processo di carica il display mostra ad esempio i seguenti dati:

In alto a sinistra è indicato il tipo di accumulatore ("NiMH" = accumulatore NiMH), in alto al centro la corrente di carica e in alto a destra la tensione dell'accumulatore attuale.

NiMH 0.2A 9.59V
RPC 000:33 00017

In basso a sinistra è indicato il programma attivo ("RPC" = "RE-PEAK"), al centro il tempo di carica trascorso e accanto a destra la capacità di carica in mAh.

- Al termine del processo di carica viene emesso un segnale acustico (a meno che questa funzione non sia stata disattivata).

→ Se si desidera interrompere il processo di carica, premere il tasto "BATT. TYPE/STOP".

## e) Scarica dell'accumulatore ("DISCHARGE")

Questo programma può essere utilizzato per portare un accumulatore NiMH/NiCd parzialmente carico in una condizione originaria definita, oppure per eseguire una misurazione della capacità dell'accumulatore.

In particolare gli accumulatori NiCd non devono essere ricaricati quando si trovano in condizione di parziale carica, perché in questo modo può ridursi la capacità (effetto memory).

→ La corrente di scarica massima consentita dipende dal tipo di accumulatore e dal numero di celle. La potenza di scarica massima per l'uscita n. 1 è 10 W; per l'uscita n. 2 sono disponibili 5 W. Ciò limita la corrente di scarica massima consentita in caso di accumulatori con più celle.

**Per la scarica di un accumulatore NiMH o NiCd, procedere come indicato di seguito:**

- Impostare il tipo di accumulatore (NiMH o NiCd) come descritto nella sezione a) del capitolo 12 e selezionare il programma "DISCHARGE".



NiMH DISCHARGE  
0.1A OUT: 1.0V

In alto a sinistra sul display viene visualizzato il tipo di accumulatore impostato (NiMH o NiCd), di fianco a destra il programma dell'accumulatore.

Il valore in basso a sinistra rappresenta la corrente di scarica attualmente impostata, il valore in basso a destra la tensione di disinserzione al termine del processo di scarica.

→ Con i tasti "INC" o "DEC" è possibile selezionare un altro programma dell'accumulatore; con il tasto "BATT. TYPE/STOP" si torna al menu principale.

- Per modificare il valore della corrente di scarica e della tensione di disinserzione, premere brevemente il tasto "START/ENTER". La corrente di scarica lampeggia.
- Impostare la corrente di scarica con i tasti "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.
- Premere brevemente il tasto "START/ENTER", la tensione di disinserzione lampeggia.
- Impostare la tensione di disinserzione con i tasti "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.
- Premere brevemente il tasto "START/ENTER" per confermare l'impostazione.

→ Procedere come sopra descritto se si desidera modificare nuovamente la corrente di scarica o la tensione di disinserzione.

- Quando non lampeggia più alcun indicatore, tenere premuto più a lungo il tasto "START/ENTER" (circa 3 secondi) per iniziare il processo di scarica.

→ Se le impostazioni sono errate o il caricabatterie rileva un errore, viene emesso un segnale di avviso, mentre sul display vengono visualizzate le informazioni corrispondenti. Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per interrompere il segnale di avviso. Verrà visualizzato di nuovo il menu di impostazione precedente del caricabatterie.

Durante il processo di scarica il display mostra ad esempio i seguenti dati:

In alto a sinistra sul display è indicato il tipo di accumulatore ("NiMH" = accumulatore NiMH), in alto al centro la corrente di scarica e in alto a destra la tensione dell'accumulatore attuale.

NiMH	0.5A	7.42V
DSC	022:45	00230

In basso a sinistra è indicato il programma attivo ("DSC" = "DISCHARGE"), al centro il tempo di scarica trascorso e accanto a destra la capacità di scarica in mAh.

- Al termine del processo di scarica viene emesso un segnale acustico (a meno che questa funzione non sia stata disattivata).

→ Se si desidera interrompere il processo di scarica, premere il tasto "BATT. TYPE/STOP".

## f) Programma ciclo ("CYCLE")

Per testare gli accumulatori, formare nuovi accumulatori o rinnovare gli accumulatori più datati, è possibile eseguire in automatico fino a 5 cicli consecutivi. È disponibile sia la combinazione "carica/scarica" ("CHG>DCHG") che "scarica/carica" ("DCHG>CHG").

→ Come corrente di carica o di scarica vengono utilizzati i valori impostati nel programma di carica ("CHARGE") o di scarica ("DISCHARGE").

**Procedere come indicato di seguito:**

- Impostare il tipo di accumulatore (NiMH o NiCd) come descritto nella sezione a) del capitolo 12 e selezionare il programma "CYCLE".

NiMH	CYCLE	
DCHG>CHG		1

In alto a sinistra sul display viene visualizzato il tipo di accumulatore impostato, di fianco a destra il programma dell'accumulatore.

In basso a sinistra è indicata la combinazione utilizzata, "carica/scarica" ("CHG>DCHG") o "scarica/carica" ("DCHG>CHG"), in basso a destra è visualizzato il numero dei cicli attualmente impostati.

→ Con i tasti "INC" o "DEC" è possibile selezionare un altro programma dell'accumulatore; con il tasto "BATT. TYPE/STOP" si torna al menu principale.

- Se si deve selezionare un'altra modalità o ciclo o si desidera impostare il numero di cicli, premere brevemente il tasto "START/ENTER". L'indicatore "CHG>DCHG" o "DCHG>CHG" lampeggia.

- Con i tasti "INC" o "DEC" selezionare la sequenza desiderata nella modalità ciclo:  
 "CHG>DCHG" = carica + successiva scarica  
 "DCHG>CHG" = scarica + successiva carica
- Premere brevemente il tasto "START/ENTER". Il numero dei cicli, vale a dire la frequenza con cui viene eseguita la sequenza impostata di carica/scarica o scarica/carica, lampeggia.
- Impostare il numero di cicli con i tasti "INC" o "DEC" (sono possibili 1-5 cicli).
- Premere brevemente il tasto "START/ENTER" per confermare l'impostazione. Il display smette di lampeggiare.
- Per avviare il ciclo, tenere premuto più a lungo il tasto "START/ENTER" (circa 3 secondi).

→ Se le impostazioni sono errate o il caricabatterie rileva un errore, viene emesso un segnale di avviso, mentre sul display vengono visualizzate le informazioni relative. Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per interrompere il segnale di avviso. Verrà visualizzato di nuovo il menu di impostazione precedente del caricabatterie.

Durante il processo di carica o scarica il display mostra ad esempio i seguenti dati:

In alto a sinistra è indicato il tipo di accumulatore ("NiMH" = accumulatore NiMH), in alto al centro la corrente di carica o scarica e in alto a destra la tensione attuale dell'accumulatore.

NiMH	2.0A	7.42V
C>D	022:45	00890

In basso a sinistra è indicato il ciclo selezionato attivo ("C>D" = carica/scarica, "D>C" = scarica/carica), al centro il tempo di carica o scarica trascorso e accanto a destra la capacità di carica o scarica in mAh.

- Al termine del ciclo viene emesso un segnale acustico (a meno che questa funzione non sia stata disattivata).

→ Se si desidera interrompere il ciclo, premere il tasto "BATT. TYPE/STOP".

## 13. Accumulatori al piombo (Pb)

---

### a) Osservazioni generali

Gli accumulatori al piombo sono completamente diversi dagli accumulatori al litio, NiMH o NiCd. Pur avendo una capacità elevata, sono in grado di fornire solo livelli di corrente ridotti e inoltre il processo di carica presenta caratteristiche diverse.

La corrente di carica per i moderni accumulatori al piombo non deve superare 0,4C, mentre per tutti gli accumulatori al piombo il valore ottimale è 1/10C.



Non sono supportate correnti di carica più elevate, che possono sovraccaricare l'accumulatore. Sussiste non solo il pericolo di esplosione e incendio, ma anche il pericolo di lesioni per gli acidi contenuti.

Per quanto riguarda la corrente di carica consentita, attenersi inoltre scrupolosamente alle informazioni stampate sull'accumulatore o ai dati del produttore.

Il caricabatterie deve trovarsi nel menu principale.

Qui, con il tasto "INC" o "DEC" selezionare il tipo di accumulatore "Pb BATT", vedere la figura a destra.

```
PROGRAM SELECT
Pb BATT
```

Confermare la selezione con il tasto "START/ENTER".

Selezionare poi con il tasto "INC" o "DEC" i diversi programmi degli accumulatori:

- "CHARGE" carica dell'accumulatore
- "DISCHARGE": scarica dell'accumulatore

### b) Carica dell'accumulatore ("CHARGE")

La corrente di carica da impostare dipende dalla capacità dell'accumulatore e di solito deve essere pari a 0,1C (vedere capitolo 7). Gli accumulatori al piombo di alta qualità tollerano anche una corrente di carica fino a 0,4C. Attenersi tuttavia rigorosamente alle indicazioni fornite dal relativo produttore.

→ L'indicazione "0,1C" significa che la corrente di carica corrisponde a 1/10 della capacità dell'accumulatore. Nel caso di un accumulatore al piombo con una capacità di 5000 mAh (= 5 Ah), 0,1C significa che è necessario impostare una corrente di carica di 0,5 A.

**Per la carica di un accumulatore al piombo, procedere come indicato di seguito:**

- Dapprima selezionare dal menu principale il tipo di accumulatore "Pb BATT" con il tasto "INC" o "DEC", come descritto nella sezione a) del capitolo 13, e quindi premere il tasto "START/ENTER".

- Selezionare con i tasti "INC" o "DEC" il programma dell'accumulatore "CHARGE". In alto a sinistra sul display viene visualizzato il tipo di accumulatore impostato, di fianco a destra il programma dell'accumulatore.

Pb CHARGE
1.0A 12.0V(6P)

Il valore in basso a sinistra indica la corrente di carica attualmente impostata, il valore in basso a destra la tensione o il numero di celle dell'accumulatore al piombo (qui nell'esempio è un accumulatore al piombo a 6 celle ( $6 \times 2,0 \text{ V} = 12,0 \text{ V}$ )).

→ Con i tasti "INC" o "DEC" è possibile selezionare un altro programma dell'accumulatore; con il tasto "BATT. TYPE/STOP" si torna al menu principale.

- Se è necessario modificare il valore della corrente di carica, premere il tasto "START/ENTER". La corrente di carica lampeggia. Modificare la corrente di carica con i tasti "INC" e "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.

→ La corrente di carica massima consentita dipende dal tipo di accumulatore e dal numero di celle. La potenza di carica massima per l'uscita n. 1 è 100 W; per l'uscita n. 2 sono disponibili 50 W. La potenza di carica combinata (uscita n. 1 e n. 2) è pari al massimo a 100 W.

- Confermare la corrente di carica impostata con il tasto "START/ENTER".
- In basso a destra sul display lampeggia il numero di celle. Impostare il numero di celle con i tasti "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.
- Confermare il numero di celle con il tasto "START/ENTER".
- Quando non lampeggia più alcun indicatore, iniziare il processo di carica tenendo premuto più a lungo il tasto "START/ENTER" (circa 3 secondi).

→ Se le impostazioni sono errate o il caricabatterie rileva un errore, viene emesso un segnale di avviso, mentre sul display vengono visualizzate le informazioni relative. Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per interrompere il segnale di avviso. Verrà visualizzato di nuovo il menu di impostazione precedente del caricabatterie.

Durante il processo di carica il display mostra ad esempio i seguenti dati:

In alto a sinistra è indicato il tipo di accumulatore ("P" = accumulatore al piombo) e il numero di celle, in alto al centro la corrente di carica e in alto a destra la tensione attuale dell'accumulatore.

P-6 1.0A 12.32V
CHG 022:45 00690

In basso a sinistra è indicato il programma attivo ("CHG" = "CHARGE"), al centro il tempo di carica trascorso e accanto a destra la capacità di carica in mAh.

- Al termine del processo di carica viene emesso un segnale acustico (a meno che questa funzione non sia stata disattivata).

→ Se si desidera interrompere il processo di carica, premere il tasto "BATT. TYPE/STOP".

### c) Scarica dell'accumulatore ("DISCHARGE")

Questo programma può essere utilizzato per portare un accumulatore al piombo parzialmente carico in una condizione originaria definita, oppure per eseguire una misurazione della capacità dell'accumulatore.

→ La corrente di scarica massima consentita dipende dal tipo di accumulatore e dal numero di celle. La potenza di scarica massima per l'uscita n. 1 è 10 W; per l'uscita n. 2 sono disponibili 5 W. Ciò limita la corrente di scarica massima consentita in caso di accumulatori con più celle.

**Per la scarica di un accumulatore al piombo, procedere come indicato di seguito:**

- Dapprima selezionare dal menu principale il tipo di accumulatore "Pb BATT" con il tasto "INC" o "DEC", come descritto nella sezione a) del capitolo 13, e quindi premere brevemente il tasto "START/ENTER".

- Selezionare con il tasto "INC" o "DEC" il programma dell'accumulatore "DISCHARGE".

Pb DISCHARGE	
0.2A	12.0V(6P)

In alto a sinistra sul display viene visualizzato il tipo di accumulatore impostato, di fianco a destra il programma dell'accumulatore.

Il valore in basso a sinistra indica la corrente di scarica attualmente impostata, il valore in basso a destra la tensione o il numero di celle dell'accumulatore al piombo (qui nell'esempio un accumulatore al piombo a 6 celle ( $6 \times 2,0 \text{ V} = 12,0 \text{ V}$ )).

→ Con il tasto "INC" o "DEC" è possibile selezionare un altro programma dell'accumulatore; con il tasto "BATT. TYPE/STOP" si torna al menu principale.

- Se è necessario modificare il valore della corrente di scarica, premere brevemente il tasto "START/ENTER". La corrente di scarica lampeggia.
- Modificare la corrente di scarica premendo il tasto "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.

Premere brevemente il tasto "START/ENTER" per confermare la corrente di scarica impostata.

- Quando non lampeggia più alcun indicatore, tenere premuto più a lungo il tasto "START/ENTER" (circa 3 secondi) per iniziare il processo di scarica.

→ Se le impostazioni sono errate o il caricabatterie rileva un errore, viene emesso un segnale di avviso, mentre sul display vengono visualizzate le informazioni relative. Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per interrompere il segnale di avviso. Verrà visualizzato di nuovo il menu di impostazione precedente del caricabatterie.



- Durante il processo di scarica il display mostra ad esempio i seguenti dati:

In alto a sinistra è indicato il tipo di accumulatore ("P" = accumulatore al piombo) e il numero di celle, in alto al centro la corrente di scarica e in alto a destra la tensione attuale dell'accumulatore.

P-6	1.0A	12.32V
DSC	022:45	00690

In basso a sinistra è indicato il programma attivo ("DSC" = "DISCHARGE"), al centro il tempo di scarica trascorso e accanto a destra la capacità di scarica in mAh.

- Al termine del processo di scarica viene emesso un segnale acustico (a meno che questa funzione non sia stata disattivata).

→ Se si desidera interrompere il processo di scarica, premere il tasto "BATT. TYPE/STOP".

## 14. Salvataggio/caricamento dei dati dell'accumulatore

→ Il caricabatterie dispone nel complesso di 10 memorie in cui è possibile archiviare i dati dell'accumulatore/le impostazioni. Se necessario, questi possono essere nuovamente caricati.

### a) Selezione/impostazione dei dati dell'accumulatore

- Selezionare con i tasti "INC" o "DEC" la funzione "BATT MEMORY" nel menu principale del caricabatterie.
- Confermare la selezione con il tasto "START/ENTER". Il numero di memoria lampeggia.
- Selezionare con i tasti "INC" o "DEC" una delle 10 memorie.

```
PROGRAM SELECT  
BATT MEMORY
```

```
[ BATT MEMORY 1 ]  
ENTER SET->
```

→ Se nella memoria sono già presenti dei dati, sul display vengono visualizzati a turno ad esempio il tipo di accumulatore e il numero di celle, o la corrente di carica e scarica. Se la memoria è vuota, viene visualizzato solo "ENTER SET ->".

- Confermare la selezione del numero della memoria con il tasto "START/ENTER".  
Dapprima viene visualizzato il tipo di accumulatore, vedere figura a destra.

```
BATT TYPE  
LiPo
```

- Con i tasti "INC" o "DEC" è possibile selezionare la funzione di impostazione desiderata (ad es. tipo di accumulatore, numero di celle, corrente di carica, ecc.); una descrizione delle funzioni di impostazione visualizzate è riportata alle pagine seguenti.

Per modificare un'impostazione, premere brevemente il tasto "START/ENTER". Il relativo valore impostabile lampeggia.

- Modificare il valore lampeggiante sul display premendo il tasto "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.
- Terminare l'impostazione premendo brevemente il tasto "START/ENTER". Il valore impostabile smette di lampeggiare. È possibile poi selezionare un'altra funzione di impostazione, vedere sopra.

→ Se tutte le impostazioni eseguite nella memoria selezionata inizialmente devono essere salvate, al termine si deve richiamare la funzione di impostazione "SAVE PROGRAM" con i tasti "INC" o "DEC" e premere brevemente il tasto "START/ENTER".

```
SAVE PROGRAM  
ENTER
```

Se non si esegue questa operazione, tutte le impostazioni verranno perse.

- Successivamente sul display compare ancora l'indicazione con il numero della memoria lampeggiante.

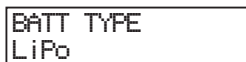
→ Per eliminare le impostazioni eseguite e interrompere la modalità di impostazione, premere ripetutamente il tasto "BATT. TYPE/STOP" fino a quando non compare di nuovo il menu principale.

### Funzioni di impostazione disponibili:

→ A seconda del tipo di accumulatore impostato (LiPo, Lilo, LiFe, NiMH, NiCd, Pb) sono disponibili diverse funzioni di impostazione. Ad esempio, solo negli accumulatori al litio è presente la funzione di impostazione per la tensione di fine carica per ogni cella.

Pertanto è necessario impostare sempre prima il tipo di accumulatore e quindi gli altri dati, affinché sul caricabatterie vengano offerte le funzioni di impostazione appropriate per l'accumulatore.

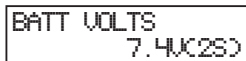
### Tipo di accumulatore



Selezionare qui il tipo di accumulatore "LiPo", "Lilo", "LiFe", "NiMH", "NiCd" oppure "Pb".

→ Come descritto sopra, è necessario effettuare questa selezione come prima cosa, perché solo dopo vengono visualizzate le funzioni di impostazione appropriate per il tipo di accumulatore.

### Tensione dell'accumulatore



In base al tipo di accumulatore impostato è possibile definire la tensione dell'accumulatore.

→ Non è tuttavia possibile impostare una tensione qualsiasi, poiché l'incremento dipende dalla tensione nominale di una singola cella del relativo tipo di accumulatore, vedere capitolo 7.

Ad esempio, negli accumulatori LiPo, la tensione nominale di una cella è pari a 3,7 V; pertanto, anche la tensione dell'accumulatore può essere impostata solo in incrementi di 3,7 V (3,7 V, 7,4 V, 11,1 V, ecc.).

### Corrente di carica

CHARGE CURRENT  
2.2A

Qui può essere impostata la corrente di carica desiderata, che deve essere selezionata in base all'accumulatore utilizzato.

All'uscita n. 1 è possibile impostare una corrente di carica di 0,1 - 10,0 A, all'uscita n. 2 una corrente di carica di 0,1 - 6,0 A.

→ La corrente di carica effettivamente disponibile durante il processo di carica dipende dal tipo di accumulatore e dal numero di celle. La potenza di carica massima per l'uscita n. 1 è 100 W; per l'uscita n. 2 sono disponibili 50 W.

La potenza di carica combinata (uscita n. 1 e n. 2) è pari al massimo a 100 W.

### Corrente di scarica

DSCH CURRENT  
2.0A

Qui può essere impostata la corrente di scarica desiderata, che deve essere selezionata in base all'accumulatore utilizzato.

All'uscita n. 1 è possibile impostare una corrente di scarica di 0,1 - 5,0 A, all'uscita n. 2 una corrente di carica di 0,1 - 2,0 A.

→ La corrente di scarica effettivamente disponibile durante il processo di scarica dipende dal tipo di accumulatore e dal numero di celle. La potenza di scarica massima per l'uscita n. 1 è 10 W; per l'uscita n. 2 sono disponibili 5 W.

### Tensione di fine scarica per cella

DSCH VOLTAGE  
3.0V/CELL

Qui è possibile impostare la tensione per cella a cui viene terminato il processo di scarica.



#### Attenzione!

Non impostare mai una tensione troppo bassa. Negli accumulatori al litio ciò può provocare la scarica completa e danneggiare l'accumulatore in modo permanente.

Attenersi alla tabella nel capitolo 7 o ai dati specifici del produttore dell'accumulatore.

### Tensione di fine carica per cella

TVC=YOUR RISK! 4.20V
-------------------------

Qui è possibile impostare la tensione per cella a cui viene terminato il processo di carica, per gli accumulatori al litio.



#### Attenzione!

Non impostare mai una tensione troppo alta. Nel caso degli accumulatori al litio ciò può causarne l'incendio o l'esplosione.

Attenersi alla tabella nel capitolo 7 o ai dati specifici del produttore dell'accumulatore.

### Spegnimento in caso di sovratemperatura

TEMPERATURE CUT-OFF 50C
----------------------------

Il caricabatterie può interrompere automaticamente il processo di carica/scarica se l'accumulatore supera la temperatura qui impostata.

→ Per poter utilizzare questa funzione è necessario installare un sensore di temperatura esterno (non incluso nella fornitura), da collegare alla corrispondente presa del caricabatterie.

### Corrente di carica di mantenimento (solo NiMH e NiCd)

TRICKLE 100mA
------------------

Qui è possibile impostare la corrente di carica di mantenimento. Dopo che sono stati completamente caricati, gli accumulatori NiMH e NiCd perdono nuovamente una parte della loro capacità per effetto dell'autoscarica.

Attraverso la corrente di carica per il mantenimento (brevi impulsi di carica, non una corrente di carica continua) si assicura che l'accumulatore rimanga pienamente carico. Ciò che impedisce inoltre la formazione di cristalli nell'accumulatore.

### Tempo di ritardo per il riconoscimento delta U (solo NiMH e NiCd)

```
PEAK DELAY  
1Min
```

Il caricabatterie termina il processo di carica degli accumulatori NiMH o NiCd secondo il metodo delta U. Qui è possibile impostare per quanto tempo il caricabatterie deve continuare la carica dopo questo riconoscimento.

### Tensione per il riconoscimento delta U (solo NiMH)

```
DELTA PEAK SENSE  
4mV/C
```

Impostare la tensione che consente al metodo di carica delta U di riconoscere un accumulatore come completamente carico.

→ Se il valore impostato è troppo alto, il caricabatterie potrebbe non riconoscere che l'accumulatore è completamente carico. In questo caso, in genere, subentra la protezione basata sulla durata di carica o sulla capacità massima, se correttamente impostata.

Se il valore impostato è troppo basso, il caricabatterie si spegne troppo presto e l'accumulatore non viene completamente caricato.

Modificare la tensione gradualmente e controllare il processo di carica. A causa della varietà degli accumulatori, non è possibile suggerire un valore ottimale.

### Memorizzazione delle impostazioni

```
SAVE PROGRAM  
ENTER
```

Consultare in merito la successiva sezione b) del capitolo 14.

## b) Memorizzazione dei dati dell'accumulatore

Per memorizzare i valori impostati, selezionare la funzione di impostazione "SAVE PROGRAM" e premere poi brevemente il tasto "START/ENTER". Se non si esegue questa operazione, tutte le impostazioni verranno perdute.

Il caricabatterie durante la memorizzazione mostra un corrispondente avviso sul display ("SAVE...") ed emette poi un segnale acustico.

Infine, il caricabatterie mostra a turno le informazioni più importanti salvate in memoria.

Nell'esempio della figura a destra, nella memoria "1" sono salvati un accumulatore LiPo con 2 celle, una corrente di carica di 2,2 A e una corrente di scarica di 0,4 A.

In questo modo, è possibile riconoscere subito quale accumulatore o quali dati sono presenti in memoria.

→ Se la memoria è vuota, nella riga in basso viene visualizzato solo "ENTER SET ->".

```
SAVE PROGRAM
                ENTER
```

```
SAVE PROGRAM
SAVE.....
```

```
[ BATT MEMORY 1 ]
LiPo  7.4V(2S)
```



```
[ BATT MEMORY 1 ]
C: 2.2A  D: 0.4A
```

```
[ BATT MEMORY 1 ]
                ENTER SET->
```

### c) Carica dei dati dell'accumulatore

- Selezionare con i tasti "INC" o "DEC" la funzione "BATT MEMORY" nel menu principale del caricabatterie.
- Confermare la selezione con il tasto "START/ENTER". Il numero di memoria lampeggia.
- Selezionare con i tasti "INC" o "DEC" una delle 10 memorie.

```
[ BATT MEMORY 1 ]  
LiPo 7.4VC2S)
```

```
[ BATT MEMORY 1 ]  
C: 2.2A D: 1.0A
```

- Se la memoria contiene dei dati, sulla riga inferiore del display vengono visualizzati a turno ad esempio il tipo di accumulatore e il numero di celle, o la corrente di carica e scarica.

```
[ BATT MEMORY 2 ]  
ENTER SET->
```

Se la memoria è vuota, nella riga in basso viene visualizzato solo "ENTER SET ->".

- Per caricare i dati dell'accumulatore presenti nella memoria selezionata, tenere premuto per 3 secondi il tasto "START/ENTER".

```
ENTER CHARGE  
LOAD...
```

Sul display compare il messaggio "ENTER CHARGE LOAD..."; i dati vengono poi caricati e il programma di carica/scarica desiderato può essere infine avviato (tenere premuto nuovamente il tasto "START/ENTER" per 3 secondi).

- Se la memoria è vuota e si tiene premuto per 3 secondi il tasto "START/ENTER", il caricabatterie avvia la modalità di selezione/impostazione, vedere sezione a) del capitolo 14.



## 15. Visualizzazione della tensione per gli accumulatori al litio

---

Il caricabatterie può visualizzare le tensioni attuali delle celle di un accumulatore al litio.

→ A questo scopo, l'accumulatore al litio deve disporre di un connettore del bilanciatore, che deve essere collegato al caricabatterie.

### Procedere come indicato di seguito:

- Selezionare con i tasti "INC" o "DEC" la funzione "LI BATT METER" nel menu principale del caricabatterie.
- Confermare la selezione con il tasto "START/ENTER".  
Compare quindi la visualizzazione della tensione.

```
PROGRAM SELECT
LI BATT METER
```

- Con i tasti "INC" o "DEC" è possibile alternare:
  - Tensioni singole delle celle 1-6
  - Tensione totale ("MAIN"), tensione delle celle massima ("H") e tensione delle celle minima ("L")

```
4.19 4.17 4.19 V
0.00 0.00 0.00 V
```

```
MAIN 12.55V
HH.191V LL.170V
```

La visualizzazione delle tensioni singole dipende naturalmente dal numero di celle. Nella figura dell'esempio, potrebbe quindi trattarsi anche di un accumulatore LiPo a 3 celle (o di un accumulatore LiPo multicella con celle difettose o connettori del bilanciatore difettosi).

Attraverso la visualizzazione della tensione delle celle massima ("H") e della tensione delle celle minima ("L") di tutte le celle del pacco batterie collegato, è possibile riconoscere immediatamente la differenza dello stato della tensione delle celle.

- Premere il tasto "BATT. TYPE/STOP" per tornare come sempre al menu principale.

## 16. Impostazioni di sistema

Nelle impostazioni di sistema del caricabatterie sono raggruppate diverse impostazioni di base. Di fabbrica sono preassegnati i valori più comuni.

A seconda degli accumulatori che si desidera caricare o scaricare, sono tuttavia consigliabili determinate modifiche dei valori.

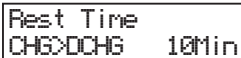
### Procedere come indicato di seguito:

- Selezionare con i tasti "INC" o "DEC" la funzione "SYSTEM SET ->" nel menu principale del caricabatterie.
- Confermare la selezione con il tasto "START/ENTER".



```
PROGRAM SELECT
SYSTEM SET->
```

Il primo valore visualizzato si riferisce al tempo di pausa tra un processo di carica/scarica, ad esempio quando viene eseguito un ciclo (vedere la figura a destra).



```
Rest Time
CHG>DCHG 10Min
```

→ Con i tasti "INC" o "DEC" è possibile selezionare la funzione di impostazione desiderata.

Per modificare un'impostazione, premere brevemente il tasto "START/ENTER". Il relativo valore impostabile lampeggia.

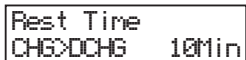
Modificare il valore lampeggiante sul display premendo il tasto "INC" o "DEC". Per effettuare l'impostazione rapidamente, tenere premuto più a lungo il tasto appropriato.

Terminare l'impostazione premendo brevemente il tasto "START/ENTER". Il valore impostabile smette di lampeggiare. È possibile poi selezionare un'altra funzione di impostazione, vedere sopra.

Per tornare al menu principale, premere il tasto "BATT. TYPE/STOP".

Per una descrizione delle possibili funzioni di impostazione, considerare le informazioni seguenti.

### Durata della pausa tra processo di carica/scarica



```
Rest Time
CHG>DCHG 10Min
```

Durante la carica l'accumulatore si riscalda (in funzione della corrente di carica). Nel funzionamento a cicli, il caricabatterie può fare una pausa tra la carica e la scarica, in modo tale che l'accumulatore si raffreddi prima di iniziare il processo di scarica.

## Timer di sicurezza

SAFETY TIMER
ON 120Min

Quando inizia un processo di carica, si avvia anche il timer di sicurezza interno. Se il caricabatterie non è in grado di rilevare per qualsiasi motivo se l'accumulatore è completamente carico (ad es. in caso di riconoscimento delta U), con il timer di sicurezza attivato il processo di carica termina automaticamente una volta trascorso il tempo qui impostato. Questo protegge l'accumulatore dal sovraccarico.

È possibile attivare ("ON") o disattivare ("OFF") il timer di sicurezza e modificare il tempo previsto.

→ Non si deve tuttavia impostare un tempo troppo breve, perché in questo caso l'accumulatore non può essere caricato completamente dal momento che il timer di sicurezza interrompe il processo di carica.

Calcolare il tempo per il timer di sicurezza secondo lo schema seguente:

Esempi:

Capacità dell'accumulatore	Corrente di carica	Tempo del timer
2000 mAh	2,0 A	$2000 / 2,0 = 1000 / 11,9 = 84$ minuti
3300 mAh	3,0 A	$3300 / 3,0 = 1100 / 11,9 = 92$ minuti
1000 mAh	1,2 A	$1000 / 1,2 = 833 / 11,9 = 70$ minuti

→ Il fattore 11,9 è usato affinché possa essere caricato il 140% della capacità dell'accumulatore (garantendo così che sia pienamente carico), prima che entri in funzione il timer di sicurezza.

## Spegnimento automatico a una determinata capacità di carica

Capacity Out-Off
ON 5000mAh

Grazie a questa funzione di sicurezza del caricabatterie, il processo di carica termina automaticamente quando l'accumulatore ha "immagazzinato" una determinata capacità.

È possibile attivare ("ON") o disattivare ("OFF") la funzione di sicurezza e modificare la capacità.

→ Non si deve tuttavia impostare una capacità troppo limitata, perché in questo caso l'accumulatore non può essere caricato completamente.

### Attivazione e disattivazione dei toni di conferma dei tasti/di avviso

Key Beep	ON
Buzzer	ON

Con la funzione "Key Beep" è possibile attivare ("ON") o disattivare ("OFF") il tono di conferma a ogni pressione del tasto.

Tramite la funzione "Buzzer" è possibile attivare ("ON") o disattivare ("OFF") il segnale acustico nelle diverse funzioni/messaggi di avviso.

### Monitoraggio della tensione d'ingresso

Input Power Low Cut-Off	11.0V
----------------------------	-------

Questa funzione monitora la tensione all'ingresso del caricabatterie. Ciò risulta utile quando per l'alimentazione si utilizza un accumulatore al piombo per autoveicoli da 12 V.

Se la tensione scende al di sotto del valore impostato, il processo di carica si interrompe per evitare la scarica completa dell'accumulatore al piombo per autoveicoli.

### Visualizzazione della temperatura dell'accumulatore e del caricabatterie

Ext.Temp	0C
Int.Temp	27C

In questa funzione è possibile visualizzare la temperatura esterna dell'accumulatore e la temperatura interna del caricabatterie.

→ La temperatura esterna può essere visualizzata solo se al caricabatterie è collegato un sensore di temperatura esterno (non incluso nella fornitura, disponibile come accessorio).

Questo sensore di temperatura viene applicato all'accumulatore.

### Caricamento delle impostazioni di fabbrica (reset)



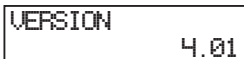
A rectangular display area with a black border. The text 'LOAD FACTORY SET' is on the top line and 'ENTER' is on the bottom line, both in a monospaced, uppercase font.

Qui è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica (reset).

Tenere premuto per 3 secondi il tasto "START/ENTER". Nella riga in basso del display viene visualizzato "COMPLETED". Il caricabatterie viene riavviato e viene visualizzato nuovamente il menu principale.

→ Si noti che al termine saranno ripristinate le impostazioni di fabbrica per tutti i valori impostati dall'utente e saranno cancellate anche le 10 memorie dell'accumulatore (vedere il capitolo 14).

### Visualizzazione della versione del firmware



A rectangular display area with a black border. The text 'VERSION' is on the top line and '4.01' is on the bottom line, both in a monospaced, uppercase font.

In basso a destra sul display viene visualizzato il firmware attuale del caricabatterie.

## 17. Uscita USB

---

Se il caricabatterie è collegato a una tensione/corrente di alimentazione, è disponibile sull'uscita USB una tensione di 5 V/DC e una corrente fino a 2,1 A, come di consueto per questa interfaccia.

In questa uscita è possibile ricaricare, ad esempio, un cellulare o un tablet.

## 18. Software del PC

---

→ Prima di collegare il caricabatterie a un computer, installare innanzitutto il software (è richiesto almeno Windows XP o versione superiore) e il driver del CD fornito.

Per l'utilizzo del software, seguire ad esempio le informazioni corrispondenti sul CD o la funzione Guida del software.



### Importante!

In linea di principio, non è possibile collegare entrambe le interfacce USB (vedere pos. 16/17 del capitolo 8) contemporaneamente a un singolo computer e controllarle attraverso il software (al momento della stesura di queste istruzioni non è prevista alcuna possibilità di commutazione). In questo caso, sono necessari due computer separati, che devono essere collegati ciascuno con un'interfaccia USB del caricabatterie.

- Inserire il CD fornito nel corrispondente drive del computer utilizzato.
- Aprire la directory del CD, ad es. con Esplora risorse di Windows e avviare il programma di installazione.
- Seguire le indicazioni del software o di Windows.
- Ora collegare il connettore USB del caricabatterie tramite un apposito cavo USB (non incluso nella fornitura) a un'interfaccia USB disponibile del computer.

Windows riconosce il nuovo hardware e termina l'installazione del driver. Potrebbe essere necessario riavviare Windows al termine dell'operazione.

- Avviare il software. Se si rilevano problemi, avviare il software in modalità test con i diritti di amministratore.
- Il caricabatterie può essere ora controllato tramite il software.

Se è disponibile una nuova versione del software, è possibile trovarla sul nostro sito internet [www.conrad.com](http://www.conrad.com) nella sezione di download relativa al prodotto.

## 19. Messaggi di avviso sul display

---

REVERSE POLARITY

La polarità dei connettori dell'accumulatore è invertita.

CONNECTION BREAK

Il collegamento all'accumulatore è interrotto, ad esempio perché è stato scollegato l'accumulatore durante il processo di carica.

CONNECT ERROR  
CHECK MAIN PORT

L'accumulatore è stato collegato con la polarità invertita.

BALANCE CONNECT  
ERROR

Il connettore del bilanciatore dell'accumulatore è stato collegato erroneamente o con polarità invertita.

DC IN TOO LOW

La tensione di ingresso (all'ingresso in tensione continua) del caricabatterie è troppo bassa (<11 V).

DC IN TOO HIGH

La tensione di ingresso (all'ingresso in tensione continua) del caricabatterie è troppo alta (>18 V).

CELL ERROR  
LOW VOLTAGE

La tensione di una cella di un accumulatore al litio collegato è troppo bassa.

CELL ERROR  
HIGH VOLTAGE

La tensione di una cella di un accumulatore al litio collegato è troppo alta.

CELL ERROR  
VOLTAGE-INVALID

La tensione di una cella di un accumulatore al litio collegato non è correttamente misurabile.

CELL NUMBER  
INCORRECT

Il numero di celle impostato è errato.

INT. TEMP. TOO HI

La temperatura interna del caricabatterie è troppo alta.

EXT. TEMP. TOO HI

La temperatura dell'accumulatore misurata tramite il sensore di temperatura esterno (non incluso nella fornitura, ordinabile separatamente) è troppo alta.

OVER CHARGE  
CAPACITY LIMIT

Il limite di capacità impostato (vedere capitolo 16) è stato superato.

OVER TIME LIMIT

Il limite di tempo impostato per il processo di carica (vedere capitolo 16) è stato superato.

BATTERY WAS FULL

L'accumulatore collegato è pieno. Verificare eventualmente l'impostazione del numero di celle.



## 20. Informazioni sul caricabatterie

---

Durante il processo di carica/scarica è possibile visualizzare sul display diverse informazioni premendo più volte il tasto "DEC". Se non si preme alcun tasto per alcuni secondi, il caricabatterie torna alla visualizzazione normale.

→ Le informazioni visualizzabili dipendono dal tipo di accumulatore collegato.

### Tensione dell'accumulatore a fine carica/scarica

End Voltage	
	12.6V(3S)

### Tensione di ingresso

IN Power Voltage	
	14.93V

### Visualizzazione della temperatura sul sensore di temperatura esterno

Ext.Temp	0C
Int.Temp	27C

→ Se non è collegato un sensore di temperatura esterno (non incluso nella fornitura, ordinabile separatamente), in corrispondenza di "Ext.Temp" compare il valore "0C".

### Durata impostata per il timer di sicurezza

Safety timer	
ON	200min

### Capacità dell'accumulatore per lo spegnimento di sicurezza

Capacity Cut-off	
ON	5000mAh

## 21. Manutenzione e pulizia

---

Il prodotto non necessita di manutenzione da parte dell'utente e quindi non deve mai essere smontato.

Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un tecnico specializzato o dal rivenditore per scongiurare il rischio di danneggiare il prodotto, invalidare l'omologazione (CE) e la garanzia.

→ Prima della pulizia, scollegare dal caricabatterie l'accumulatore eventualmente collegato. Scollegare poi il caricabatterie dalla tensione/corrente di alimentazione.

Pulire il prodotto solo con un panno morbido, pulito, asciutto e privo di pelucchi; non utilizzare detergenti che possano danneggiare la custodia o le etichette.

La polvere può essere rimossa con un pennello morbido e pulito e con un aspirapolvere.

## 22. Smaltimento

---

### a) Osservazioni generali



Il prodotto non deve essere gettato tra i rifiuti domestici.

Al termine del ciclo di vita, il prodotto deve essere smaltito in conformità con le disposizioni di legge vigenti.

### b) Batterie e accumulatori

L'utilizzatore finale è tenuto per legge (ordinanza sulle batterie) a riconsegnare tutte le batterie e gli accumulatori usati. È vietato gettarli insieme ai rifiuti domestici.



I simboli riportati a lato contrassegnano batterie e accumulatori contenenti sostanze nocive e indicano il divieto di smaltimento con i rifiuti domestici. I simboli dei metalli pesanti rilevanti sono: Cd=Cadmio, Hg=Mercurio, Pb=Piombo (il simbolo è riportato sulla pila o sull'accumulatore, per esempio sotto il simbolo del bidone della spazzatura riportato a sinistra).

Le batterie e gli accumulatori usati vengono ritirati gratuitamente nei punti di raccolta del proprio comune, nelle nostre filiali o in qualsiasi negozio di vendita di batterie e accumulatori.

Oltre ad assolvere a un obbligo di legge, si contribuirà così alla salvaguardia dell'ambiente.

## 23. Dati tecnici

---

Tensione di esercizio ..... Ingresso di rete: 100 - 240 V/AC, 50/60Hz

Ingresso DC: 11 - 18 V/DC



Non utilizzare i due ingressi contemporaneamente, in quanto possono derivarne danni al caricabatterie. In tal caso la garanzia decade.

Canali di carica/scarica.....2

Corrente di carica ..... Uscita n. 1: 0,1 - 10,0 A

Uscita n. 2: 0,1 - 6,0 A

Potenza di carica ..... Uscita n. 1: max. 100 W

Uscita n. 2: max. 50 W

→ La potenza di carica combinata per l'uscita n. 1 e n. 2 è pari al massimo a 100 W (ad es. uscita n. 1 = 60 W e uscita n. 2 = 40 W).

Corrente di scarica ..... Uscita n. 1: 0,1 - 5,0 A

Uscita n. 2: 0,1 - 2,0 A

Potenza di scarica ..... Uscita n. 1: max. 10 W

Uscita n. 2: max. 5 W

Accumulatori idonei ..... NiMH/NiCd, 1 - 15 celle

LiPo/Lilon/LiFe, 1 - 6 celle

Pb, 1 - 10 celle (tensione nominale 2 - 20 V)

Corrente di scarica per il bilanciatore... LiPo/Lilon/LiFe: 300 mA per cella

Riconoscimento delta U..... NiMH/NiCd: 3-15 mV/cella (regolabile)

Timer di sicurezza ..... 1 - 720 minuti, disattivabile

Condizioni ambientali ..... Temperatura da 0 °C a +40 °C, umidità relativa dal 0% al 90%, senza condensa

Peso ..... ca. 710 g

Dimensioni..... ca. 143 x 115 x 63 mm (L x P x A)

① Questa è una pubblicazione da Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Tutti i diritti, compresa la traduzione sono riservati. È vietata la riproduzione di qualsivoglia genere, quali fotocopie, microfilm o memorizzazione in attrezzature per l'elaborazione elettronica dei dati, senza il permesso scritto dell'editore. È altresì vietata la riproduzione sommaria. La pubblicazione corrisponde allo stato tecnico al momento della stampa.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

V4-0516-02-m/VTP