VOLTCRAFT®

CZ **NÁVOD K OBSLUZE**

Profesionální inteligentní multifunkční nabíječka B8

VOLTCRAFT®

Obj. č.: 23 57 12

1. Úvod

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za Vaše rozhodnutí zakoupit výrobek naší firmy. Jsme přesvědčeni, že tato speciální nabíječka, která je určena především pro modeláře (k nabíjení akumulátorů modelů vozidel, lodí a letadel), splní Vaše očekávání a bude Vám k užitku.

Voltcraft ® - Tento název představuje nadprůměrně kvalitní výrobky z oblasti síťové techniky (napájecí zdroje), z oblasti měřící techniky jakož i z oblasti techniky nabíjení akumulátorů, které se vyznačují neobvyklou výkonností a které jsou stále vylepšovány. Ať již budete pouhými kutily či profesionály, vždy naleznete ve výrobcích firmy „**Voltcraft**" optimální řešení.

A ještě něco navíc: Vyzrálou techniku a spolehlivou kvalitu našich výrobků nabízíme za velice výhodné ceny. A tím jsme si absolutně jisti: Naše série nabíječek a jiných přístrojů vytvářejí základnu pro dlouhodobou, dobrou a úspěšnou spolupráci s Vámi.

Přejeme Vám, abyste si v pohodě užili tento náš nový výrobek značky **Voltcraft** ®.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení nabíjecí stanice do provozu a k její obsluze. Ponechte si proto tento návod k obsluze, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst! Jestliže tuto nabíječku předáte nebo prodáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze. Abyste nabíječku uchovali v dobrém stavu a zajistili její bezpečný provoz, je třeba, abyste tento návod k obsluze dodržovali! Věnujte prosím několik minut času a přečtěte si pozorně tento návod k obsluze, dříve než uvedete tuto nabíjecí stanici do provozu.

Obsah

Strana

1. Úvod ... 1

2. Rozsah dodávky ... 3

3. Doplňující vybavení nabíječky na zvláštní objednávku ... 4
a) Senzor měření teploty akumulátorů ... 4
b) Adaptér s USB kabelem a software k počítači ... 4

4. Účel použití nabíječky ... 5

5. Všeobecné informace o akumulátorech ... 6
a) Akumulátory NiCd ... 6
b) Akumulátory NiMH ... 6
c) Akumulátory Li-Polymer (LiPo) ... 7
d) Akumulátory Li-ion (LiIo) ... 7
e) Akumulátory Li-Fe (LiFe) ... 8
f) Olověné akumulátory (Pb) ... 8
Co znamená pojem paměťový efekt akumulátorů NiCd ... 8
Poznámky ke konstrukci a k nabíjení akumulátorů (NiCd, NiMH) ... 9
Poznámky ke konstrukci a k nabíjení lithiových akumulátorů (bezpečnostní předpisy) ... 9
Nabíjení olověných akumulátorových baterií, které lze udržovat ... 10
Vysvětlení pojmu „C rate" a „nabíjecí účinnost akumulátoru" ... 10

6. Bezpečnostní předpisy ... 11

7. Součásti nabíječky (ovládací tlačítka atd.) ... 12

8. Uvedení nabíječky do provozu ... 13
Napájení nabíječky stabilizovaným stejnosměrným napětím 11 až 18 V ... 13

9. Přehled jednotlivých menu (režimů nastavení nabíječky) ... 14

10. Základní nastavení nabíječky ... 15
a) Zobrazení hlavního menu nastavení (USER SET) ... 15
b) Volba typu lithiové akumulátorové baterie (V.Type) ... 15
c) Kontrola lithiové akumulátorové baterie (CHK Time) ... 15
d) Citlivost detekce vrcholového napětí akumulátorů NiMH (D.Peak) ... 16
e) Citlivost detekce vrcholového napětí akumulátorů NiCd (D.Peak) ... 16
f) Zadání maximální teploty akumulátoru (Temp Cut-off), připojení nabíječky k PC ... 17
g) Zadání přestávky mezi jednotlivými cykly údržby akumulátoru (Waste Time) ... 17
h) Nastavení nabíjecího proudu v režimu udržovacího nabíjení (Trickle) ... 18
i) Nastavení času, po jehož uplynutí dojde k vypnutí nabíječky (Safety Timer) ... 18
j) Automatické vypínání nabíječky při dosažení určité kapacity akumulátoru ... 19
k) Zapnutí nebo vypnutí akustických signálů ... 19
l) Funkce automatického vypínání nabíječky při podpětí ... 20
m) Nastavení jasu displeje (Back-light) ... 20

11. Nabíjení a vybíjení lithiových akumulátorů (LiPo, LiIo, LiFe) 21
a) Manipulace s lithiovými akumulátory (základní informace) 21
b) Nabíjení akumulátorů bez použití vyrovnání napětí článků baterie (CHARGE) 22
c) Nabíjení akumulátorů s použitím vyrovnání napětí článků baterie (BALANCE) 23
d) Rychlé nabíjení lithiových akumulátorů (FAST CHG) 24
e) Nabití nebo vybití akumulátoru na určité zadané napětí (STORAGE) 24
f) Program vybíjení akumulátoru (DISCHARGE) 24

12. Nabíjení akumulátorů NiMH a NiCD 25
a) Manipulace s akumulátory NiMH a NiCd 25
b) Nabíjení akumulátorů (akumulátorových baterií) NiMH a NiCd (CHARGE) 25
c) Vybíjení akumulátorů (akumulátorových baterií) NiMH a NiCd 26
d) Cyklická údržba akumulátorů (oživení akumulátorových baterií) NiMH a NiCd (CYCLE) 27

13. Nabíjení olověných akumulátorů (Pb) 28
a) Manipulace s olověnými akumulátory 28
b) Nabíjení olověných akumulátorových baterií (Pb CHARGE) 28
c) Vybíjení olověných akumulátorových baterií (Pb DISCHARGE) 29

14. Uložení zadaných parametrů údržby akumulátorů do paměti nabíječky 30

15. Vyvolání zadaných parametrů údržby akumulátorů z paměti nabíječky 31

16. Chybová hlášení zobrazovaná na displeji nabíječky 32

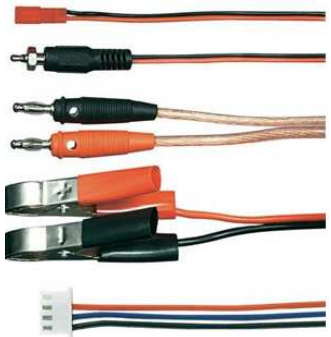
17. Další informace zobrazované na displeji nabíječky 33

18. Čištění a údržba nabíječky 33

19. Doplňující technické údaje 34
Maximální nabíjecí a vybíjecí proudy akumulátorových baterií LiPo a LiIon 34
Maximální nabíjecí a vybíjecí proudy akumulátorových baterií LiFe 34
Maximální nabíjecí a vybíjecí proudy akumulátorových baterií NiCd a NiMH 35
Maximální nabíjecí a vybíjecí proudy olověných akumulátorových baterií Pb 36

2. Rozsah dodávky

Nabíječka
Sada připojovacích kabelů
Hliníkový kufřík na uložení nabíječky a jejího příslušenství
Návod k obsluze



3. Doplňující vybavení nabíječky na zvláštní objednávku

a) Senzor měření teploty akumulátorů

K této multifunkční nabíječce si můžete přikoupit senzor měření teploty akumulátorů (obj. č.: 23 50 76). Na levé straně nabíječky se nachází konektor se třemi kontakty (zásuvka), do kterého (do které) můžete zapojit zástrčku tohoto kabelu se senzorem měření teploty akumulátoru.

Aby toto měření teploty akumulátoru správně fungovalo, přilepte tento senzor (toto čidlo) k akumulátoru například pomocí vhodné lepící pásky.

Senzor měření teploty akumulátorů s kabelem (obj. č.: 23 50 76)

b) Adaptér s USB kabelem a software k počítači

K této multifunkční nabíječce si můžete přikoupit speciální adaptér s USB kabelem (obj. č.: 23 59 52) a software (obj. č.: 23 64 29). Po nainstalování tohoto software z CD na svůj počítač zapojíte příslušný konektor tohoto kabelu na nabíječce do zdířky (zásuvky) k připojení teploměru – viz předcházející odstavec „**a) Senzor měření teploty akumulátorů**“. Pomocí tohoto kabelu, jehož druhý konektor zapojíte do volného USB portu na svém počítači, můžete přenášet informace z nabíječky do počítače, kde tyto informace můžete dále zpracovat a vyhodnotit.

USB kabel (obj. č.: 23 59 52)

Software a kabel (obj. č.: 23 64 29)

4. Účel použití nabíječky

Tato multifunkční nabíječka je určena k nabíjení a k vybíjení akumulátorů (akumulátorových baterií) následujících typů:

- **NiCd (nikl-kadmiové akumulátory):**
  Baterie sestavené z 1 až 27 jednotlivých akumulátorů (článků)
  Jmenovité napětí jednoho článku: 1,2 V
  Max. nabíjecí proud: 1 C (nebo nižší), u speciálně dimenzovaných akumulátorů až 2 C
  Vypínací napětí při provádění vybíjení: 0,85 V / článek (nebo vyšší)

- **NiMH (nikl-kovohybridní akumulátory):**
  Baterie sestavené z 1 až 27 jednotlivých akumulátorů (článků)
  Jmenovité napětí článku: 1,2 V
  Max. nabíjecí proud: 1 C (nebo nižší), u speciálně dimenzovaných akumulátorů až 2 C
  Vypínací napětí při provádění vybíjení: 1,0 V / článek (nebo vyšší)

- **Li-Polymer (lithiové polymerové akumulátory, LiPo):**
  Baterie sestavené z 1 až 8 jednotlivých akumulátorů (článků)
  Jmenovité napětí článku: 3,7 V
  Max. nabíjecí proud: 1 C nebo nižší
  Max. nabíjecí napětí: 4,2 V (jeden článek)
  Vypínací napětí při provádění vybíjení: 3,0 V / článek (nebo vyšší)

- **Li-ion (lithiové ionové akumulátory, LiIon):**
  Baterie sestavené z 1 až 8 jednotlivých akumulátorů (článků)
  Jmenovité napětí článku: 3,6 V
  Max. nabíjecí proud: 1 C nebo nižší
  Max. nabíjecí napětí: 4,1 V (jeden článek)
  Vypínací napětí při provádění vybíjení: 2,5 V / článek (nebo vyšší)

- **Li-Fe (lithiové železné akumulátory, LiFe):**
  Baterie sestavené z 1 až 8 jednotlivých akumulátorů (článků)
  Jmenovité napětí článku: 3,3 V
  Max. nabíjecí proud: 4 C nebo nižší
  Max. nabíjecí napětí: 3,6 V (jeden článek)
  Vypínací napětí při provádění vybíjení: 2,0 V / článek (nebo vyšší)

- **Pb (olověné akumulátory s kyselinou sírovou):**
  Baterie sestavené z 1 až 18 jednotlivých článků
  Jmenovité napětí článku: 2 V
  Max. nabíjecí proud: 0,4 C nebo nižší
  Max. nabíjecí napětí: 2,46 V (jeden článek)
  Vypínací napětí při provádění vybíjení: 1,75 V / článek (nebo vyšší)

Základní parametry nabíječky a doplňující informace:

Maximální nabíjecí proud této nabíječky lze nastavit až na 7 A (od 0,1 A v závislosti na nabíjeném akumulátoru nebo na počtu jeho článků či na kapacitě akumulátoru).

Vybíjecí proud této nabíječky lze nastavit od 0,1 A až do 5,0 A.

Tato nabíjecí stanice je vybavena čtyřmi ovládacími tlačítky a přehledným dvouřádkovým displejem z tekutých krystalů (LCD), na kterém se zobrazují všechny důležité parametry.

Tuto nabíječku lze napájet externím napájecím zdrojem s výstupním stejnosměrným stabilizovaným napětím 11 V až 18 V (například automobilovou baterií).

Možnost použití funkce vyrovnání napětí jednotlivých článků při provádění nabíjení akumulátorových baterií Li-Polymer, Li-ion a Li-Fe s více články.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení nabíjecí stanice do provozu a k její obsluze. Jestliže tuto nabíječku předáte nebo prodáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k obsluze.

Ponechte si tento návod k obsluze, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst! Abyste výrobek uchovali v dobrém stavu a zajistili jeho bezpečný provoz, je třeba, abyste tento návod k obsluze dodržovali!

Věnujte prosím několik minut času a přečtěte si pozorně tento návod k obsluze, dříve než uvedete tuto nabíjecí stanici do provozu.

Tento výrobek splňuje požadavky platných evropských a národních směrnic včetně elektromagnetické slučitelnosti. U výrobku byla doložena shoda s příslušnými normami (CE), odpovídající prohlášení a doklady jsou uloženy u výrobce. Z tohoto důvodu nesmíte tuto nabíječku sami opravovat, upravovat a provádět změny v jejím vnitřním zapojení. Pokud toto provedete, pak ztratíte jakékoliv nároky, které by jinak vyplývaly ze záruky výrobku.

5. Všeobecné informace o akumulátorech

a) Akumulátory NiCd

Výhody:
- Malý vnitřní odpor.
- Plochá vybíjecí charakteristika.
- Možnost použití rychlého nabíjení.
- 1000 až 2000 nabíjecích a vybíjecích cyklů.
- Možnost dlouhodobého skladování vybitých akumulátorů.
- Vysoká hustota (koncentrace) energie (cca 50 Wh/kg).
- Schopnost dodávat velké proudy (velký odběr proudu).

Nevýhody:
- Tyto akumulátory trpí takzvaným paměťovým efektem.
- Relativně vysoké samovybíjení.
- Tyto akumulátory obsahují životu nebezpečný těžký kov (kadmium).
- Připravuje se zákaz prodeje těchto akumulátorů v EU.

b) Akumulátory NiMH

Výhody:
- Vyšší kapacita než u akumulátorů NiCd (při stejné velikosti).
- Šetří životní prostředí (neobsahují kadmium).
- 1000 až 2000 nabíjecích a vybíjecích cyklů.
- Vysoká hustota (koncentrace) energie (cca 50 - 70 Wh/kg).

Nevýhody:
- Nižší schopnost dodávat velké proudy (nižší odběr proudu).
- Velmi rychlé samovybíjení.
- Tyto akumulátory trpí takzvaným paměťovým efektem (avšak méně než NiCd).
- Omezený rozsah provozní teploty.
- Náchylné na nabíjení / vybíjení (například přebití nebo podvybití).

c) Akumulátory Li-Polymer (Li-Pol)

Výhody:
- Velmi vysoká hustota (koncentrace) energie (vyšší než 130 Wh/kg).
- Tyto akumulátory netrpí žádným paměťovým efektem.
- Nízká hmotnost.
- Možnost nabíjení při libovolné kapacitě (při libovolném stavu vybití) akumulátoru.
- Nízké samovybíjení.
- Vysoké napětí jednotlivých článků (3,7 V).
- Téměř libovolný tvar, velmi ploché akumulátory.
- Možnost paralelního řazení (propojení) akumulátorů.
- Nevytékající polymerový elektrolyt.

Nevýhody:
- Omezený rozsah provozní teploty.
- Nízká schopnost dodávat velké proudy (malý odběr proudu).
- Nákladné ochranné zapojení.
- Tyto akumulátory jsou náchylné k přebití nebo k podvybití.
- Relativně dlouhá doba nabíjení.
- Pouzdro akumulátorů náchylné na poškození (fólie).
- Tyto akumulátory poškozuje podvybití.

d) Akumulátory Li-Ion

Výhody:
- Velmi vysoká hustota (koncentrace) energie (vyšší než 130 Wh/kg).
- Tyto akumulátory netrpí žádným paměťovým efektem.
- Nízká hmotnost.
- Možnost nabíjení při libovolné kapacitě (při libovolném stavu vybití) akumulátoru.
- Nízké samovybíjení.
- Vysoké napětí jednotlivých článků (3,6 V).

Nevýhody:
- Omezený rozsah provozní teploty.
- Nízká schopnost dodávat velké proudy (malý odběr proudu).
- Nákladné ochranné zapojení.
- Náchylné k přebití nebo k podvybití.
- Relativně dlouhá doba nabíjení.
- Tyto akumulátory poškozuje podvybití.

e) Akumulátory Li-Fe (LiFe)

- Jedná se o nové typy akumulátorů s katodou z fosforečnanu lithia a železa ($LiFePO_4$), které přišly na trh v roce 1996. Tyto akumulátory byly vyvinuty americkou společností „A123 Systems Inc“ ve spolupráci s předními americkými universitami. V České republice se tyto akumulátory objevily na trhu v druhé polovině roku 2006.
- Mají dlouhou skladovatelnost (vyšší než 10 let) a možnost odběru vysokých proudů.
- Vysoká hustota (koncentrace) energie (90 až 110 Wh/kg).
- Poměrně vysoké napětí jednotlivých článků (3,3 V).
- Tyto akumulátory netrpí tolik samovybíjením jako ostatní lithiové akumulátory.
- Jinak mají tyto akumulátory podobné vlastnosti jako akumulátory Li-ion.

f) Olověné akumulátory (Pb)

Výhody:
- Nízká cena.
- Malý vnitřní odpor, vysoké zatížení (velký odběr proudu).
- Dobrý poměr mezi nabíjením a vybíjením.
- Tyto akumulátory jsou kdykoliv použitelné.
- Vysoké napětí jednotlivých článků (2 V).

Nevýhody:
- Vysoká hmotnost.
- Dlouhá doba trvání nabíjení.
- Podvybití způsobuje poškození těchto akumulátorů.
- Nízká hustota (koncentrace) energie (menší než 35 Wh/kg).
- Tyto akumulátory obsahují životu nebezpečný těžký kov (olovo).

Co znamená pojem paměťový efekt akumulátorů NiCd

Upozornění: Tímto paměťovým efektem trpí částečně i akumulátory NiMH.

Jestliže provedete dobití akumulátoru NiCd před jeho úplným vybitím pomocí normálních nabíječek, mohou se vytvořit na jeho záporné elektrodě krystalky kadmia. Akumulátor si zapamatuje tento neúplný stav vybití a uloží ho „jakoby do své paměti“. Po vícenásobném zopakování těchto dílčích dobíjení akumulátoru (bez jeho předchozího vybití) se kapacita takto udržovaného akumulátoru stále snižuje. Tomuto jevu lze zabránit tím, že dříve než přistoupíte k nabíjení tohoto typu akumulátoru, počkáte, dokud se akumulátor zcela nevybije. Tento paměťový efekt vzniká i následkem velmi malých nabíjecích a vybíjecích proudů a po delším skladování akumulátorů.

Kromě toho se ještě vytvářejí na niklové elektrodě těchto akumulátorů krystalky hydroxidu draselného, které brání efektivnímu využití plochy této elektrody. Akumulátory NiCd (případně NiMH) postižené paměťovým efektem lze znovu oživit (provést jejich regeneraci) ve speciálních nabíječkách s funkcí vybíjení.

U této nabíječky tento problém odpadá, neboť je vybavena funkcí vybíjení akumulátorů. K potlačení tohoto paměťového efektu doporučují výrobci standardních nabíječek provádět v pravidelných intervalech (po každém 5. až 10. nabití) vybití akumulátoru až na jeho dovolené koncové napětí.

Pokud je do nabíjeného akumulátoru přiváděn velký nabíjecí proud, pak vznikají následkem elektrolýzy na elektrodách malé bublinky kyslíku, které zmenšují účinnou plochu elektrod a způsobují zvýšení vnitřního odporu akumulátorů. Tím dochází ke snížení efektivnosti nabíjení, akumulátor se stále více a více zahřívá, neboť do něj nelze zcela uložit všechnu přiváděnou energii.

V tomto případě může tlak uvnitř akumulátoru dosáhnout velmi vysokých hodnot, což může způsobit vypouštění plynu bezpečnostním ventilkem akumulátoru. Takovéto akumulátory je třeba zlikvidovat podle zákonných předpisů, aby nedocházelo k ohrožení životního prostředí.

Poznámky ke konstrukci a k nabíjení akumulátorů (NiCd, NiMH)

Na rozdíl od obyčejných baterií, které získají potřebné napětí (potřebný náboj) již při výrobě, představují akumulátory elektrochemické zásobníky, které je třeba před jejich použitím nabít. Akumulátory se skládají ze dvou elektrod a elektrolytu. Uvnitř akumulátoru probíhají chemické reakce, které jsou zvratné a dokážou tak znovu nabít vybitý akumulátor.

K nabíjení akumulátoru je třeba použít takzvané nabíjecí napětí, které musí být větší než jmenovité napětí akumulátoru. Kromě toho musí být při nabíjení akumulátoru použito větší množství elektrické energie (mAh, Ah), než dokáže nabíjený akumulátor přijmout (než je jeho jmenovitá kapacita). Tento poměr přiváděné a odebírané energie nazýváme účinností akumulátoru.

Typická nabíjecí účinnost akumulátorů NiCd a NiMH je asi 0,72. To znamená, že musíme do akumulátoru přivést 140 % energie, abychom jej nabili na 100 % jeho jmenovité (respektive dosažitelné) kapacity .

Příklad: Při jmenovité kapacitě akumulátoru 2000 mAh musíme do něj přivést 2800 mAh.

Kapacita (elektrická energie), kterou lze z akumulátoru (z akumulátorové baterie) odebrat a která značně závisí na odebíraném (vybíjecím) proudu, je směrodatnou charakteristikou stavu a kvality akumulátoru. Při nabíjení do akumulátoru přiváděnou energii nelze považovat za rozhodující hodnotu, která by vypovídala o stavu akumulátoru, neboť při tomto procesu se část této energie ztrácí (například přeměnou v tepelnou energii).

Jmenovitá kapacita akumulátoru, kterou uvádí jeho výrobce, znamená teoreticky maximální množství náboje, které může akumulátor vydat (poskytnout). To znamená, že z akumulátoru s jmenovitou kapacitou 2000 mAh můžeme teoreticky odebírat po dobu dvou hodin proud o hodnotě 1000 mA (1 A). Tato hodnota však závisí na mnoha faktorech (na stavu akumulátoru, na velikosti vybíjecího proudu, na jeho stáří, na teplotě atd.). Dejte rovněž pozor na to, že u většiny akumulátorů všech typů dochází časem k jejich samovybíjení.

Poznámky ke konstrukci a k nabíjení lithiových akumulátorů (bezpečnostní předpisy)

U lithiových akumulátorových baterií (Li-Polymer, Li-ion a Li-Fe) dodržujte při jejich nabíjení a vybíjení bezpodmínečně pokyny, které uvádí jejich výrobce. Tyto akumulátory mají při velmi nízké hmotnosti značně vyšší kapacity než obyčejné akumulátory NiCd nebo NiMH.

Z tohoto důvodu se tyto akumulátory (Li-Polymer) používají v modelářství k napájení modelů vozů, letadel, lodí atd., jakož i k napájení mobilních telefonů.

Lithiové akumulátory vyžadují při svém nabíjení nebo vybíjení či při manipulaci s nimi zvláštní péči z následujících důvodů:

- Pouzdro těchto akumulátorů (Li-Polymer) je velmi choulostivé a náchylné na poškození, neboť je vyrobeno z poměrně tenké fólie. Dejte prosím z tohoto důvodu pozor na to, aby Vám tyto akumulátory nespadly na tvrdou podlahu. Nestrkejte do pouzdra těchto akumulátorů žádné předměty. V těchto případech hrozí nebezpečí vzniku požáru a exploze.
- Při manipulaci s těmito akumulátory dejte pozor na to, aby nemohlo dojít k jejich přehřátí. Neumisťujete je proto v modelech do blízkosti zdrojů tepla (např. do blízkosti motorku nebo regulátoru rychlosti jízdy). Nevystavujte tyto akumulátory přímému slunečnímu záření. V těchto případech hrozí opět nebezpečí vzniku požáru a exploze. Teplota lithiového akumulátoru nesmí být nikdy vyšší než 60 °C (dodržujte pokyny jejich výrobce).
- Zjistíte-li nějaké poškození akumulátoru (například po zřícení modelu letadla) nebo jeho prasklé či nafouklé pouzdro, pak tento akumulátor dále nepoužívejte (nenabíjejte jej). Pokud bude pouzdro akumulátoru prasklé a bude z něho vytékat elektrolyt, pak použijte vhodné ochranné rukavice a zlikvidujte takto poškozený akumulátor podle zákonných předpisů.
- K nabíjení těchto akumulátorů používejte pouze nabíječky, které jsou pro jejich nabíjení určeny. Nepoužívejte v žádném případě k jejich nabíjení obyčejné nabíječky akumulátorů NiCd, NiMH nebo olověných akumulátorů (autobaterií).

- Bude-li akumulátorová baterie složena z více než z jednoho článku, pak použijete při jejím nabíjení funkci vyrovnání napětí jednotlivých článků akumulátorové baterie (tímto takzvaným „balancérem“ je tato multifunkční nabíječka vybavena).
- Akumulátory Li-Polymer nabíjejte maximálním proudem 1C. To znamená, že nabíjecí proud u těchto akumulátorů nesmí překročit jejich jmenovitou kapacitu (je-li například na akumulátoru vytištěna kapacita 1000 mAh, pak takovýto akumulátor nabíjejte maximálním nabíjecím proudem 1000 mA).
- U akumulátorů Li-ion a Li-Fe dodržujte bezpodmínečně údaje, které uvádí jejich výrobce.
- Nevybíjejte tyto akumulátory nikdy vyšším vybíjecím proudem, než který je na nich uveden.
- Bude-li například na akumulátoru vytištěna hodnota „20C“, pak můžete například akumulátor s jmenovitou kapacitou 1000 mAh vybíjet proudem až 20 A, avšak pouze krátkodobě. Tato hodnota (např. „20C“) zpravidla neznamená trvalý vybíjecí proud akumulátoru, nýbrž maximální proud, který můžete krátkodobě z akumulátoru odebírat. Trvalý proud, který můžete u akumulátoru odebírat, by neměl být vyšší než jedna polovina uvedené hodnoty (v našem případě max. 10 A). Vyšší vybíjecí proudy mohou způsobit zdeformování (nafouknutí) pouzdra akumulátoru následkem přehřátí. V těchto případech hrozí opět nebezpečí vzniku požáru a exploze.
- Napětí žádného ze článků lithiové akumulátorové baterie by nemělo poklesnout při jejím vybíjení pod následující hodnoty: Li-Polymer 3,0 V; Li-Fe 2,0 V; Li-ion 2,5 V.
- Bude-li model vozu (letadla) vybaven ochranou proti podvybití akumulátoru nebo optickou signalizací nízkého napětí akumulátoru (a tato signalizace bude hlásit nízké napětí akumulátoru), pak přestaňte tento model dále používat a proveďte včasné dobití jeho napájecího akumulátoru.

Nabíjení olověných akumulátorových baterií, které lze udržovat

U autobaterií (které lze udržovat) otevřete uzávěry jednotlivých článků, aby mohl z článků unikat plyn (vodík), který se vyvíjí při provádění nabíjení akumulátoru. U otevřených akumulátorových baterií dejte pozor na to, že se v jejich blízkosti nesmějí vyskytovat zdroje jiskření a otevřený plamen, neboť hrozí nebezpečí exploze třaskavého plynu (vodíku). **Bezúdržbové a gelové akumulátory nikdy neotvírejte!**

Před provedením nabití takovéto baterie zkontrolujte hustotu a hladinu kyseliny sírové (elektrolytu) v jednotlivých článcích baterie. Olověné desky uvnitř jednotlivých článků musejí být zcela zakryty elektrolytem. V případě potřeby dolijte do článků destilovanou vodu. Desky akumulátorů musejí být ponořeny pod hladinu elektrolytu 5 až 10 mm.

Hustotu elektrolytu (kyseliny sírové), která je směrodatná pro stav nabití jednotlivých článků akumulátoru, zkontrolujte vhodným hustoměrem. Při kontrole této hustoty můžete použít následující směrné hodnoty (kg/l při teplotě 20 °C):

1,28 = článek je zcela nabitý; 1,21 = článek je nabitý na polovinu své kapacity; 1,14 = vybitý článek

Vysvětlení pojmu „C rate“ a „nabíjecí účinnost akumulátoru“

U nabíječek je velmi významný pojem „C rate“ (anglicky „míra kapacity“, vybíjecí [nabíjecí] proud). Tato míra kapacity (dále jen „C“ nebo „CA“) představuje hodnotu elektrického proudu, která se normálně uvádí při nabíjení nebo vybíjení akumulátoru (tato takto označovaná hodnota znamená tedy nabíjecí nebo vybíjecí proud).
Přitom odpovídá tato hodnota v ampérech jmenovité kapacitě akumulátoru v ampérhodinách, to znamená, že pro akumulátor s jmenovitou kapacitou 2000 mAh platí „1C = 2000 mA“ (2C = 4000 mA).
Dejte přitom pozor na to, že kapacita (energie), kterou můžete odebrat z akumulátoru, závisí na vybíjecím proudu (na proudu, který z akumulátoru odebíráte). Čím nižší bude hodnota vybíjecího proudu, tím vyšší bude i energie (kapacita), kterou budete moci odebrat z akumulátoru.
Míra kapacity „C“ (nebo případně „CA“ = vybíjecí proud) bývá uváděna u renomovaných výrobců většinou jako „C/3“. To znamená, že můžeme z akumulátoru s jmenovitou kapacitou 2500 mAh odebírat proud o hodnotě 850 mA (= cca „C/3“), abychom z něho odebrali jeho plnou jmenovitou kapacitu.
Uvede-li naopak výrobce akumulátoru s jmenovitou kapacitou 2500 mAh vybíjecí proud „C/10“, což znamená 250 mA, pak musíme vycházet z toho, že při vybíjecím (odebíraném) proudu 850 mA neodebereme z akumulátoru jeho plnou kapacitu, tedy 2500 mAh! Akumulátory s označením „C/10“ patří mezi akumulátory horší kvality.

Nabíjecí účinnost akumulátoru (nabíjecí koeficient): K určení doby trvání nabíjení akumulátoru je třeba zohlednit jeho nabíjecí účinnost neboli nabíjecí koeficient (**Charge factor**). Energie, kterou budeme muset dodat akumulátoru s kapacitou 1500 mAh je třeba v normálním případě vynásobit koeficientem 1,4 (140 %), z toho vyplývá: 1,4 x 1500 mAh = 2100 mAh.

Bude-li činit u tohoto akumulátoru zvolený nabíjecí proud „2C = 3000 mA“, pak z toho vyplývá doba trvání nabíjení: 2100 Ah / 3000 mA = 0,7 hodin, čili asi 42 minut.

Pomocí této nabíječky můžete zkrátit doby trvání nabíjení akumulátoru zvýšením parametru „C rate“ čili zvýšením nabíjecího proudu.

Mnozí výrobci akumulátorů NiCd nebo NiMH (nebo jiných typů akumulátorů) uvádějí pro rychlé nabíjení svých akumulátorů hodnotu parametru „C rate“ až „1C“. Nabíjecí proud je přitom považován za konstantní a nepřerušovaný.

Důležité upozornění:
Abyste mohli použít k nabíjení akumulátorů vysoké nabíjecí proudy (1C), musejí být tyto akumulátory dimenzovány na rychlé nabíjení. Dejte prosím pozor na hodnoty „C“ a nabíjecí proudy, které uvádí výrobce příslušného akumulátoru!

6. Bezpečnostní předpisy

Vzniknou-li škody nedodržením tohoto návodu k obsluze, zanikne nárok na záruku! Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které by byly způsobeny nedodržováním bezpečnostních předpisů nebo neodborným zacházením s touto nabíječkou a k ní připojeným akumulátorům. V těchto případech zaniká jakýkoliv nárok na záruku. Neručíme za následné škody, které by z toho vyplynuly.

Dříve než začnete tuto nabíječku používat, přečtěte si prosím následující pokyny:

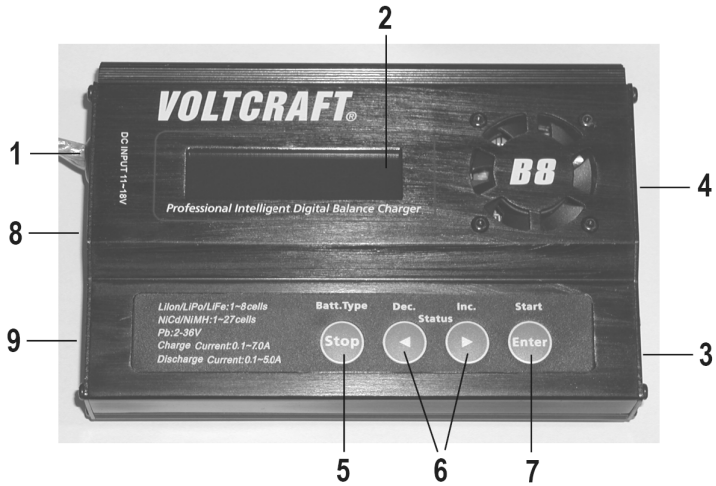
- V žádném případě nenabíjejte touto nabíječkou obyčejné baterie (zinko-uhlíkové nebo alkalické).
- Při práci (při nabíjení akumulátorů) dávejte pozor na malé děti. Skladujte tuto nabíječku v suchých prostorách, do kterých nemají přístup malé děti.
- Nepoužívejte tuto nabíječku ve vlhkém (mokrém) prostředí. Nevystavujte tuto nabíječku přímému slunečnímu záření, dešti nebo sněhu.
- Neprovádějte sami žádné opravy nabíječky. V případě potřeby opravy nabíječky se spojte se svým prodejcem.
- Nenabíjejte touto nabíječkou nikdy velmi podchlazené (zamrzlé) a poškozené (prasklé) baterie.
- Nepokládejte tuto nabíječku nikdy na baterii, budete-li provádět její nabíjení.
- Nezapínejte tento tuto nabíječku nikdy okamžité poté, co jste ji přenesli z chladného prostředí do prostředí teplého. Zkondenzovaná voda, která se přitom objeví, by mohla tuto nabíjecí stanici za určitých okolností zničit. Nechte proto nabíječku vypnutou tak dlouho, dokud se její teplota nevyrovná s teplotou okolí (místnosti).
- Nebudete-li nabíječku používat, odpojte ji vždy od napájení.
- Všechny olověné akumulátorové baterie mají omezenou dobu životnosti. Normální závady baterie (jako je například zasíření olověných elektrod) lze touto nabíječkou v normálních případech odstranit. Jiné závady uvnitř baterií touto nabíječkou nemusíte odstranit.
- U otevřených olověných akumulátorových baterií dejte pozor na to, že se v jejich blízkosti nesmějí vyskytovat zdroje jiskření a otevřený plamen (hrozí nebezpečí exploze třaskavého plynu, vodíku). Z tohoto důvodu provádějte nabíjení těchto akumulátorových baterií pouze v dobře větraných místnostech. Při provádění údržby těchto akumulátorových baterií nekuřte.
- Dejte pozor na to, abyste si kyselinou sírovou nepotřísnili svůj oděv nebo pokožku. Pokud se tak stane, opláchněte potřísněná místa důkladně čistou vodou. Vnikne-li Vám kyselina sírová do očí, vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

Nebudete-li si vědět rady, jak tuto nabíječku správně používat a nenaleznete-li v tomto návodu k obsluze potřebné údaje nebo informace, obraťte se na kvalifikovaného odborníka nebo na naši technickou poradnu.

Vadné (již nepoužitelné) akumulátory jsou zvláštním odpadem (nepatří v žádném případě do normálního domovního odpadu) a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

7. Součásti nabíječky (ovládací tlačítka atd.)



1 Zdířka (konektor) k připojení externího napájecího zdroje se stejnosměrným stabilizovaným napětím 11 V až 18 V. K tomuto účelu můžete použít k nabíječce přiložený kabel se dvěma krokosvorkami a s válcovým konektorem.

2 Podsvícený LCD displej.

3 Konektory „**BALANCE CHARGING SOCKET**“ k připojení lithiových akumulátorových baterií Li-Pol (Li-Ion, Li-Fe) se 3, 4, 5 nebo 7 články, které provádějí vyrovnávací nabíjení jednotlivých článků baterie (jedná se o takzvaný „balancér“).

4 Červená zdířka (**+**): Připojení banánku (plus) o průměru 4 mm nabíjecího kabelu akumulátoru.
Černá zdířka (**–**): Připojení banánku (minus) o průměru 4 mm nabíjecího kabelu akumulátoru.

5 Tlačítko „**Stop / Batt Type**“. Tlačítko volby menu (nastavení) a vypnutí funkce nabíjení (vybíjení).

6 Tlačítko „**Dec**.“ Snížení hodnoty v režimu nastavení nabíječky.
Tlačítko „**Inc**.“ Zvýšení hodnoty v režimu nastavení nabíječky.
Tato tlačítka slouží rovněž k zobrazení napětí jednotlivých článků lithiových akumulátorových baterií (Li-Pol) se 3, 4, 5 nebo 7 články.

7 Tlačítko „**Enter / Start**“: Potvrzení zvoleného (zadaného) nastavení a spuštění nabíjení (vybíjení).

8 Konektor k připojení USB kabelu (připojení nabíječky k počítači). Tento kabel není součástí dodávky nabíječky – viz kapitola „**3. Doplňující vybavení nabíječky na zvláštní objednávku**“.

9 Zásuvka se 3 kontakty „**Temperature Sensor**“ k připojení teploměru (senzoru), který měří teplotu akumulátoru. Toto čidlo měření teploty akumulátorů není součástí dodávky nabíječky – viz kapitola „**3. Doplňující vybavení nabíječky na zvláštní objednávku**“.

8. Uvedení nabíječky do provozu

Tuto nabíječku lze napájet pouze stabilizovaným stejnosměrným napětím 11 až 18 V (například z autobaterie nebo ze síťového napájecího zdroje).

Napájení nabíječky stabilizovaným stejnosměrným napětím 11 až 18 V

Zapojte konektor přiloženého napájecího kabelu do zdířky [1] na levé straně nabíječky a krokosvorky tohoto kabelu připojte správnou polaritou ke kontaktům externího napájecího zdroje (jako externí napájecí zdroj můžete použít například autobaterii s jmenovitým napětím 12 V).

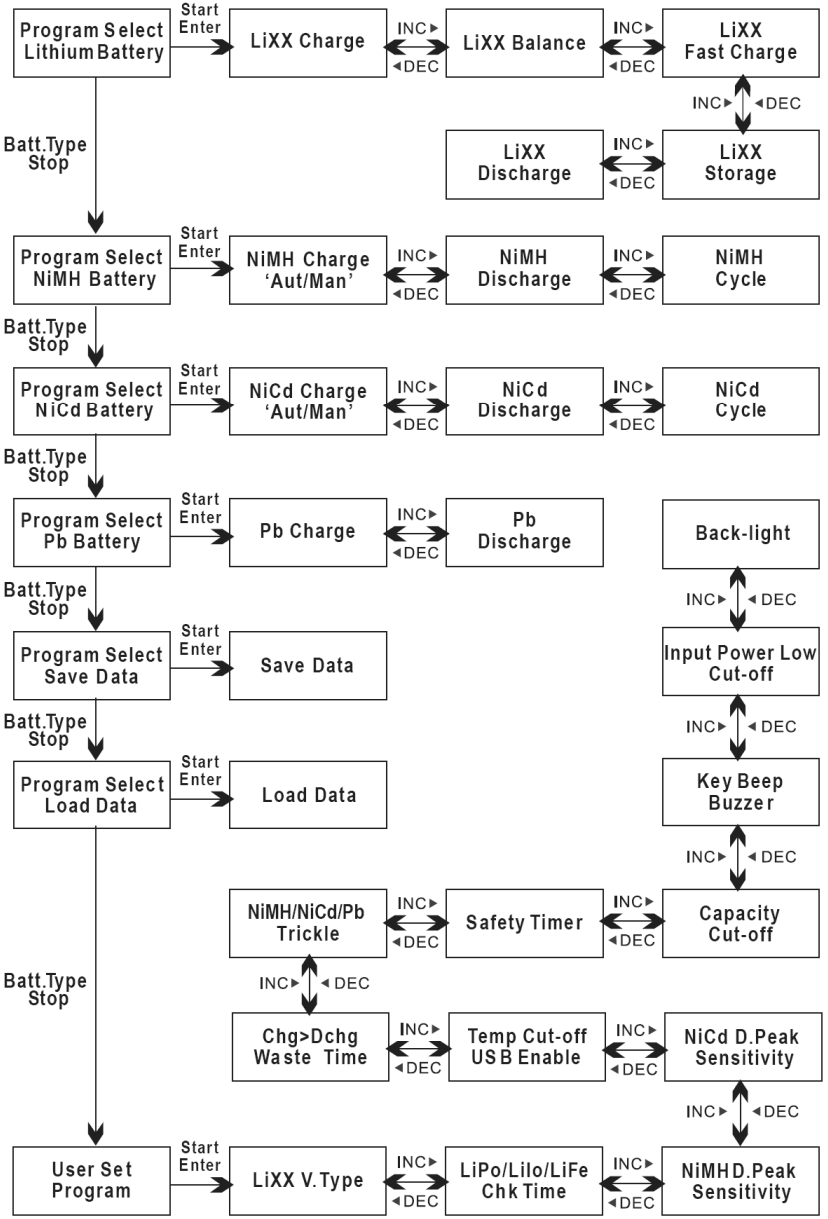
Po připojení napájení k nabíječce se ozve z nabíječky krátký akustický signál a na jejím displeji se zobrazí základní menu.

Zapojte do zdířek [4] na levé boční straně nabíječky banánky nabíjecích kabelů akumulátorů správnou polaritou: Červená zdířka znamená plus (**+**), černá zdířka znamená minus (**–**) kontakt.

Pokud nebudete vědět, o jaký typ akumulátoru jde (nebude-li tento akumulátor označen příslušným potiskem), pak jej z bezpečnostních důvodů touto nabíječkou nenabíjejte.
Zvolte správný program údržby akumulátoru (akumulátorové baterie) podle jeho (jejího) typu a jmenovité kapacity. Nesprávně zvolený program nabíjení nebo vybíjení by mohl poškodit nabíječku nebo zničit k ní připojený akumulátor, který by mohl explodovat.
Při připojování akumulátoru k nabíječce zapojte nejprve nabíjecí kabely k nabíječce a teprve poté připojte konektory těchto kabelů ke kontaktům nabíjeného akumulátoru.
Po ukončeném procesu nabíjení nebo vybíjení akumulátoru odpojte nejprve konektory nabíjecích kabelů od kontaktů akumulátoru. Pokud toto nedodržíte, hrozí v tomto případě nebezpečí zkratu.
Nabíjejte (vybíjejte) vždy pouze jeden akumulátor nebo jednu akumulátorovou baterii.

Pokud budete nabíjet (vybíjet) akumulátorovou baterii, kterou jste sami sestavili z jednotlivých článků (jednotlivých akumulátorů), pak musejí mít všechny do série zapojené akumulátory (články) stejnou jmenovitou kapacitu, musejí být stejného typu (např. NiMH) a dále by měly být od jednoho výrobce. Kromě toho by měly být tyto akumulátory vybity na stejnou úroveň.
U lithiových akumulátorových baterií (Li-Polymer, Li-ion, Li-Fe atd.) složených z více článků byste měli použít k vyrovnání napětí jednotlivých článků speciální nabíjecí konektor „**BALANCE CHARGING SOCKET**“.

9. Přehled jednotlivých menu (režimů nastavení nabíječky)



Tato jednotlivá menu (případně podmenu, dílčí menu) a různé režimy (nabídky) nastavení nabíječky (programy nabíjení a vybíjení akumulátorů) zvolíte po zobrazení hlavního menu postupným tisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“. Každé zvolené menu potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

Stisknutím tlačítek „**Inc.**“ a „**Dec.**“ zvolíte dále různé funkce (různá nastavení) nabíječky. Po stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat hodnota, kterou můžete zvýšit stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo snížit stisknutím tlačítka „**Dec.**“. Podržíte-li tlačítko „**Inc.**“ nebo tlačítko „**Dec.**“ déle stisknuté, urychlíte tím provedení příslušného zadání.

Nastavenou (zadanou) hodnotu uložíte do vnitřní paměti nabíječky stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“.

Ukončení režimu nastavení nabíječky provedete stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“. Na displeji nabíječky se poté zobrazí opět hlavní menu.

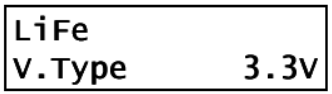
10. Základní nastavení nabíječky

a) Zobrazení hlavního menu nastavení (USER SET)

- Postupným tisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ zvolte na displeji nabíječky zobrazení následujícího hlavního menu nastavení (USER SET).

b) Volba typu lithiové akumulátorové baterie (V.Type)

- Po stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ se objeví na displeji nabíječky např. následující zobrazení:



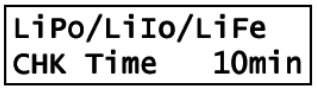
Po zobrazení této nabídky můžete zvolit jeden ze tří typů lithiových akumulátorů („LiPo“, „LiIo“, „LiFe“).

- Po krátkém stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat pole pro zadání napětí jednoho článku lithiové akumulátorové baterie. Tlačítkem „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ zvolte napětí „**3.7V**“, „**3.6V**“, nebo „**3.3V**“. Tím zvolíte i příslušný typ akumulátoru („**LiPo**“, „**LiIo**“ nebo „**LiFe**“), jehož zkratka se zobrazí na displeji nabíječky. Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání napětí akumulátoru.

Výše uvedený postup nastavení nabíječky platí též pro nastavení všech dalších funkcí (například nabíjení nebo vybíjení akumulátoru) – viz dále kapitola „**11. Nabíjení lithiových akumulátorů (LiPo, LiIo, LiFe)**“.

- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení.

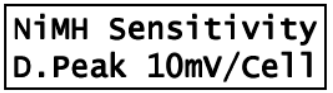
c) Kontrola lithiové akumulátorové baterie (CHK Time)



V tomto dalším menu můžete zadat dobu trvání zkontrolovaní počtu článků lithiové akumulátorové baterie, kterou jste připojili k nabíječce. Zadání tohoto času může být užitečné u velmi vybitých (podvybitých) akumulátorů. U akumulátorů s vyšší jmenovitou kapacitou zadejte delší dobu trvání této kontroly než u akumulátorů s nižší kapacitou.

- Po krátkém stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat pole pro zadání tohoto času kontroly akumulátoru. Postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení času) nebo „**Dec.**“ (snížení času) lze tuto dobu trvání kontroly akumulátoru zadat v rozmezí od **5 minut** až do **60 minut**. Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání tohoto času.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

d) Citlivost detekce vrcholového napětí akumulátorů NiMH (D.Peak)



V normálním případě provádí tato nabíječka zjištění plného nabití akumulátoru (NiMH nebo NiCd) na principu **PVD** (Peak-Voltage-Detection = detekce vrcholového napětí) neboli metodou přírůstku (rozdílu) napětí „**-ΔU**“ (záporný rozdíl napětí). Tento způsob detekce napětí zaručuje, že budou akumulátory nabity na 100 % své kapacity. V tomto dalším menu můžete zadat citlivost detekce vrcholového napětí neboli rozdíl napětí u jednoho článku akumulátorové baterie NiMH.

Příliš vysoká hodnota tohoto napětí může způsobit přebití akumulátoru, příliš nízká hodnota tohoto rozdílového napětí může naopak způsobit, že nebude akumulátor zcela nabit.

- Po krátkém stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat pole pro zadání tohoto napětí. Postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení hodnoty) nebo „**Dec.**“ (snížení hodnoty) lze toto napětí zadat v rozsahu od **5 mV** až do **20 mV**. Zvolíte-li nabídku „**Default**“ (základní nastavení), použije nabíječka napětí **7 mV**. Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání tohoto napětí.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

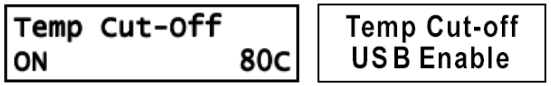
e) Citlivost detekce vrcholového napětí akumulátorů NiCd (D.Peak)

V tomto dalším menu můžete zadat citlivost detekce vrcholového napětí neboli rozdíl napětí u jednoho článku akumulátorové baterie NiCd – viz předchozí odstavec.

Příliš vysoká hodnota tohoto napětí může způsobit přebití akumulátoru, příliš nízká hodnota tohoto rozdílového napětí může naopak způsobit, že nebude akumulátor zcela nabit.

- Po krátkém stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat pole pro zadání tohoto napětí. Postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení hodnoty) nebo „**Dec.**“ (snížení hodnoty) lze toto napětí zadat v rozsahu od **5 mV** až do **20 mV**. Zvolíte-li nabídku „**Default**“ (základní nastavení), použije nabíječka napětí **12 mV**. Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání tohoto napětí.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

f) Zadání maximální teploty akumulátoru (Temp Cut-off), připojení nabíječky k PC



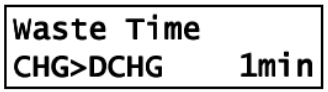
Na levé straně nabíječky se nachází konektor se třemi kontakty „**Temperature Sensor**“, do kterého můžete zapojit zástrčku kabelu senzoru měření teploty k nabíječce připojeného akumulátoru. Tento senzor měření teploty akumulátoru není součástí dodávky této nabíječky – viz kapitola „**3. Doplňující vybavení nabíječky na zvláštní objednávku**“.

Nabídku „**USB Enable**“ (aktivace USB-portu, připojení nabíječky k počítači) lze zvolit pouze v případě, přikoupíte-li si k nabíječce zvláštní USB kabel a software – viz kapitola „**3. Doplňující vybavení nabíječky na zvláštní objednávku**“.

Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ můžete zvolit nabídku „**USB Enable**“ (připojení nabíječky k osobnímu počítači) nebo nabídku „**Temp Cut-off**“.

- Potvrďte tuto volbu stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky začne blikat symbol „**ON**“ nebo „**OFF**“. Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ funkci hlídání teploty akumulátoru zapnete (**ON**) nebo vypnete (**OFF**). Potvrďte toto nastavení krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
- Připojíte-li k nabíječce teploměr, začne na displeji nabíječky blikat pole pro zadání maximální teploty akumulátoru („**80C**“). Tuto maximální teplotu akumulátoru, při které má dojít k vypnutí procesu nabíjení nebo vybíjení akumulátoru, nastavíte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení teploty) nebo „**Dec.**“ (snížení teploty). Potvrďte toto zadání krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

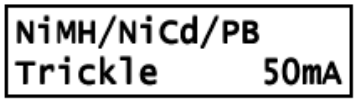
g) Zadání přestávky mezi jednotlivými cykly údržby akumulátoru (Waste Time)



V programu cyklického udržování akumulátorů (po sobě následujících opakovaných cyklech nabíjení a vybíjení akumulátoru) se takto udržovaný akumulátor značně zahřívá. V tomto menu nastavení můžete zadat přestávku mezi jednotlivými cykly údržby akumulátoru, aby se mohl akumulátor mezi spuštěním procesu nabíjení a vybíjení dostatečně ochladit.

- Po krátkém stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat pole pro zadání času této přestávky mezi jednotlivými cykly údržby akumulátoru (mezi nabíjením a vybíjením akumulátoru). Postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení času) nebo „**Dec.**“ (snížení času) lze tento čas zadat v rozsahu od **1 minuty** až do **60 minut**.
- Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání tohoto času.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

h) Nastavení nabíjecího proudu v režimu udržovacího nabíjení (Trickle)

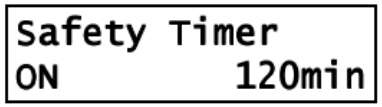


V tomto menu můžete zadat velikost nabíjecího proudu pro režim udržovacího nabíjení akumulátorů NiMH, NiCd a olověných akumulátorů (Pb).

- Po krátkém stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat pole pro zadání nabíjecího proudu v režimu udržovacího nabíjení. Postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení nabíjecího proudu) nebo „**Dec.**“ (snížení nabíjecího proudu) lze tento nabíjecí proud zadat v rozsahu od **50** až do **200 mA**. Zvolíte-li nabídku „**OFF**“, pak funkci udržovacího nabíjení akumulátorů vypnete.
- Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání nabíjecího proudu v režimu udržovacího nabíjení.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

i) Nastavení času, po jehož uplynutí dojde k vypnutí nabíječky (Safety Timer)

V normálním případě provádí tato nabíječka zjištění plného nabití akumulátoru (NiCd nebo NiMH) na principu **PVD** (Peak-Voltage-Detection = detekce vrcholového napětí) neboli metodou přírůstku (rozdílu) napětí „**-ΔU**“ (záporný rozdíl napětí). Tento způsob detekce napětí zaručuje, že budou akumulátory nabity na 100 % své kapacity. Během nabíjení je akumulátor stále kontrolován mikroprocesorem a mikroprocesor vypne normální nabíjení akumulátoru při dosažení 100 % kapacity akumulátoru a provede automatické přepnutí nabíječky do režimu udržovacího nabíjení akumulátoru po jeho úplném nabití. Z tohoto důvodu nemůže dojít k žádnému přebití takto nabíjeného akumulátoru a Vy nemusíte akumulátory odpojovat od nabíječky okamžitě po ukončení nabíjení. Pokud toto z nějakého důvodu toto tato nabíječka nedokáže, pak zvolte funkci „**Safety Timer**“.



- Zvolíte-li v tomto menu po stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ (blikající zobrazení na displeji nabíječky) stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ zapnutí této funkce „**ON**“, pak můžete z bezpečnostních důvodů nastavit čas, po jehož uplynutí dojde k ukončení procesu nabíjení (případně vybíjení) k nabíječce připojeného akumulátoru v rozsahu od **10** do **720 minut** postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení času) nebo „**Dec.**“ (snížení času).
- Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání tohoto času.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

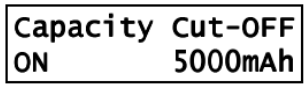
K výpočtu tohoto času Vám poslouží následující tabulka:

Kapacita akumulátoru	Nabíjecí proud	Doba trvání nabíjení akumulátoru
2000 mAh	2,0 A	2000 : 2 = 1000; 1000 : 11,9 = **84 minut**
3300 mAh	3,0 A	3300 : 3 = 1100; 1100 : 11,9 = **92 minut**
1000 mAh	1,2 A	1000 : 1,2 = 833; 833 : 11,9 = **70 minut**

Dělitel **11,9** znamená, že bude akumulátor nabíjen **140 %** kapacitou, než dojde po nastaveném čase k automatickému vypnutí procesu nabíjení akumulátoru.

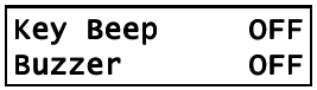
Zvolíte-li v tomto menu tlačítkem „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ vypnutí této funkce „**OFF**“, pak časové omezení doby trvání nabíjení akumulátoru nebude účinné.

j) Automatické vypínání nabíječky při dosažení určité kapacity akumulátoru



- Zvolíte-li v tomto menu po stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ (blikající zobrazení na displeji nabíječky) stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ zapnutí této funkce „**ON**“, pak jestliže dosáhne kapacita k nabíječce připojeného akumulátoru určitou nastavenou hodnotu, dojde k automatickému vypnutí nabíječky (k přerušení nabíjení k ní připojeného akumulátoru). Tuto hodnotu kapacity akumulátoru můžete zadat v rozsahu od **100 mAh** až do **50000 mAh** postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení hodnoty) nebo „**Dec.**“ (snížení hodnoty).
- Zvolíte-li v tomto menu tlačítkem „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ vypnutí této funkce „**OFF**“, pak bude maximální dosažitelná kapacita k nabíječce připojeného akumulátoru kontrolována nabíječkou automaticky.
- Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání této kapacity.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

k) Zapnutí nebo vypnutí akustických signálů



- Zvolíte-li v tomto menu po stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ (blikající zobrazení na displeji nabíječky) stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ zapnutí akustického signálu po stisknutí některého z ovládacích tlačítek „**Key Beep**“ („**ON**“), pak se ozve z nabíječky po stisknutí některého z ovládacích tlačítek krátký akustický signál. Zvolíte-li v tomto menu tlačítkem „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ vypnutí této funkce akustického signálu „**OFF**“, pak se z nabíječky nebude ozývat žádný akustický signál.
- Zvolíte-li v tomto menu tlačítkem „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ zapnutí varovného (výstražného) akustického signálu „**Buzzer**“ („**ON**“), pak se ozve z nabíječky po změně režimu nabíjení nebo vybíjení akumulátoru (například po ukončení procesu nabíjení akumulátoru) nebo v případě nějaké závady dlouhý varovný akustický signál. Zvolíte-li v tomto menu tlačítkem „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ vypnutí této funkce „**OFF**“, pak se z nabíječky nebude ozývat žádný akustický signál.

- Potvrďte toto nastavení stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
- Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

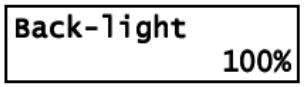
l) Funkce automatického vypínání nabíječky při podpětí

Tato funkce kontroluje vstupní napětí nabíječky (například v případě, když budete nabíječku napájet z autobaterie s jmenovitým napětím 12 V). Poklesne-li vstupní napětí nabíječky pod zadanou hodnotu, dojde k automatickému vypnutí procesu nabíjení (vybíjení) k nabíječce připojeného akumulátoru z důvodů ochrany externího napájecího zdroje před jeho poškozením (před podvybitím autobaterie).

- Po krátkém stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat pole k zadání tohoto napětí.
- Postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení hodnoty) nebo „**Dec.**“ (snížení hodnoty) lze toto napětí zadat v rozsahu od **10,0 V** až do **11,0 V**. Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání tohoto napětí.

Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

m) Nastavení jasu displeje (Back-light)



- Po krátkém stisknutí tlačítka „**Enter / Start**“ začne na displeji nabíječky blikat pole k zadání úrovně jasu zadního podsvícení displeje.
- Postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ (zvýšení hodnoty) nebo „**Dec.**“ (snížení hodnoty) lze tento jas nastavit v rozsahu od **0 %** až do **100 %**. Potvrďte toto zadání stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky přestane blikat pole pro zadání této hodnoty.

Stisknutím tlačítka „**Inc.**“ můžete zvolit další nabídku (menu) nastavení nebo se můžete stisknutím tlačítka nebo „**Dec.**“ vrátit k předchozímu nastavení (stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete zvolit zobrazení hlavního menu nastavení).

11. Nabíjení a vybíjení lithiových akumulátorů (LiPo, LiIo, LiFe)

a) Manipulace s lithiovými akumulátory (základní informace)

Přečtěte si kapitolu „**5. Všeobecné informace o akumulátorech**“ a příslušné odstavce, které se týkají těchto akumulátorů.

Nabíjejte pouze články akumulátorových baterií se stejnou jmenovitou kapacitou a od stejného výrobce.

Při nabíjení akumulátorů zajistěte dostatečnou cirkulaci okolního vzduchu a nedávejte tuto nabíječku a akumulátory na hořlavé materiály, jako jsou například koberce.

Při nabíjení akumulátorů dejte pozor na správnou polaritu jejich kontaktů, kontakty akumulátorů nikdy nezkracujte.

Nabíjecí proud závisí na jmenovité kapacitě akumulátoru a představuje v normálním případě hodnotu „**1C**“. To znamená, že byste měli nabíjet akumulátor s jmenovitou kapacitou 1800 mAh nabíjecím proudem 1,8 A (1800 mA). Dodržujte při nabíjení těchto akumulátorů pokyny, které uvádí jejich výrobce.

Vyteklý elektrolyt těchto akumulátorů je hořlavý. Dejte pozor na to, aby se Vám tento elektrolyt nedostal do očí. V takových to případech vypláchněte své oči velkým množstvím čisté vody a vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.

Nenabíjejte v žádném případě horké akumulátory. Počkejte, dokud se akumulátory neochladí na okolní teplotu vzduchu.

Použití funkce vyrovnání napětí jednotlivých článků při provádění nabíjení akumulátorové baterie s více články (3: Pokud bude akumulátorová baterie vybavena konektory k vyrovnání napětí jednotlivých článků, pak ji připojte na nabíječce ke speciálnímu nabíjecímu konektoru „**BALANCE CHARGING SOCKET**“ (podle počtu článků, ze kterých je tato baterie sestavena). Všechny články tímto způsobem nabíjené baterie budou mít po nabití baterie stejné napětí. Toto je důležité k tomu, aby nedocházelo k poškození jednotlivých článků akumulátorové baterie jejich přebitím nebo následkem jejich úplného vybití.

Měření napětí jednotlivých článků akumulátorové baterie provádí v tomto případě tato nabíječka automaticky.

Nenabíjejte nikdy akumulátorové baterie v paralelním zapojení. K této nabíječce ke kontaktům vyrovnání napětí jednotlivých článků akumulátorové baterie na stejnou úroveň můžete připojit pouze jednu akumulátorovou baterii. Jednotlivé články akumulátorové baterie mohou být zapojeny pouze do série.

Existuje mnoho různých typů těchto konektorů (kontaktů), které slouží k vyrovnání napětí jednotlivých článků (akumulátorů) při provádění nabíjení těchto akumulátorových baterií. Pokud tyto konektory nebudou odpovídat konektoru na nabíječce, pak nepoužívejte při připojování těchto baterií k nabíječce žádné násilí. V případě potřeby si opatřete vhodný adaptér ve specializovaném obchodě.

Akumulátorové baterie může být zcela vybitá (podvybitá) nebo může být některý z jejích článků (jednotlivých akumulátorů) poškozený. V tomto případě takovouto baterii nenabíjejte, neboť hrozí nebezpečí vzniku požáru nebo exploze!

Zvolte v hlavním menu stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ program „**LiXX BATT**“ a potvrďte toto nastavení stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

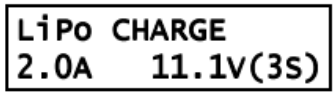
Podle toho, který typ akumulátoru jste zvolili v základním režimu nastavení nabíječky, zobrazí se na jejím displeji „**LiPo**, „**Lilo**“ nebo „**LiFe**“. Zkontrolujte, zda toto nastavení souhlasí s typem lithiového akumulátoru, který chcete nabíjet nebo vybíjet (který jste připojili k nabíječce) – viz kapitola „**10. Základní nastavení nabíječky**“ a odstavec „**b) Volba typu lithiové akumulátorové baterie (V.Type)**“.

Poté zvolte tlačítkem „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ požadovaný program údržby akumulátoru:

CHARGE	Nabíjení akumulátoru bez použití vyrovnání napětí článků baterie.
BALANCE	Nabíjení akumulátoru s použitím vyrovnání napětí článků baterie.
FAST CHG	Rychlé nabíjení akumulátoru.
STORAGE	Nabití nebo vybití akumulátoru na určité zadané napětí.
DISCHARGE	Vybíjení akumulátoru.

b) Nabíjení akumulátorů bez použití vyrovnání napětí článků baterie (CHARGE)

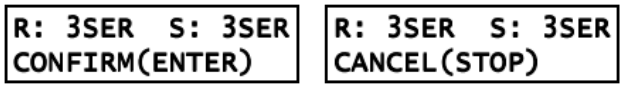
Zvolte stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ následující nabídku (**LiPo CHARGE**).



Příklad zobrazení na displeji nabíječky: Zobrazené hodnota v levé části druhého řádku displeje představuje nabíjecí proud (2,0 A), hodnota vedle nabíjecího proudu znamená napětí akumulátorové baterie (11,1 V = 3 x 3,7 V) a údaj v závorce znamená počet článků akumulátorové baterie (3 S).

Typ akumulátorové baterie „**LiPo**, „**Lilo**“ nebo „**LiFe**“ zvolte způsobem popsaným v předchozí a kapitole v odstavci „**b) Volba typu lithiové akumulátorové baterie (V.Type)**“.

1. Pokud budete potřebovat změnit hodnotu nabíjecího proudu, pak stiskněte tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky začne tato hodnota blikat. Požadovanou hodnotu nabíjecího proudu zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“. Podržíte-li tlačítko „**Inc.**“ nebo tlačítko „**Dec.**“ déle stisknuté, urychlíte tím zadání této hodnoty. Zadanou hodnotu nabíjecího proudu potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
2. Nyní začne na displeji nabíječky blikat hodnota napětí akumulátorové baterie. Požadovanou hodnotu napětí baterie zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ (podle počtu jednotlivých článků baterie – „**3,7 V**“ znamená **jeden** článek, „**7,4 V“** znamenají **dva** články atd.).
   U akumulátorů **LiIo** zadejte napětí jednoho článku **3,6 V** a u **LiFe 3,3 V**. Zadanou hodnotu napětí akumulátorové baterie potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
3. Počáteční kontrolu k nabíječce připojeného akumulátoru (připojené akumulátorové baterie) provedete dlouhým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“, které podržíte stisknuté asi 3 sekundy.
4. Nabíječka po spuštění kontroly nabíjení akumulátoru začne poté zobrazovat na svém displeji další důležité informace, které se týkají k ní připojeného akumulátoru a jeho stavu nabití. Na displeji nabíječky začne například blikat následující zobrazení:



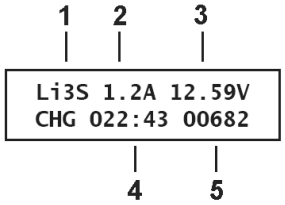
„**R**“ znamená počet článků akumulátorové baterie, který nabíječka rozeznala.

„**S**“ znamená počet článků akumulátorové baterie, který jste zadali.

Pokud nebudou tyto dva údaje souhlasit, zkontrolujte provedené nastavení nabíječky.

Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete kdykoliv proces nabíjení akumulátoru zastavit a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.

5. Vlastní spouštění procesu nabíjení k nabíječce připojeného akumulátoru provedete rychlým krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
6. Nabíječka po spuštění nabíjení akumulátoru začne poté zobrazovat na svém displeji další důležité informace, které se týkají k ní připojeného akumulátoru a jeho stavu nabití. Na displeji nabíječky začne například blikat následující zobrazení:



1 Počet článků akumulátorové baterie

2 Nabíjecí proud

3 Napětí akumulátorové baterie

4 Doba trvání nabíjení akumulátorové baterie

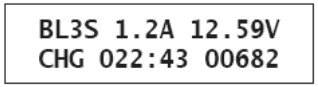
5 Celková kapacita dodaná do akumulátorové baterie

7. Po ukončení nabíjení akumulátoru se z nabíječky ozve akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli).

c) Nabíjení akumulátorů s použitím vyrovnání napětí článků baterie (BALANCE)

Zvolte stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ následující program (**LiPo BALANCE CHG**).

V tomto režimu nabíjení zkontroluje nabíječka napětí jednotlivých článků (3 až 8) k ní připojené akumulátorové baterie – viz odstavec této kapitoly „**a) Manipulace s lithiovými akumulátory (základní informace)**“ a v něm uvedená poznámka „**Použití funkce vyrovnání napětí jednotlivých článků při provádění nabíjení akumulátorové baterie s více články (3 až 8)**“.



V tomto případě probíhá postup procesu nabíjení akumulátorové baterie podobným způsobem, který je uveden v předchozím odstavci této kapitoly „**a) Nabíjení akumulátorů bez použití vyrovnání napětí článků baterie (CHARGE)**“.

V tomto režimu nabíjení akumulátorových baterií můžete stisknutím tlačítka „**Inc.**“ zobrazit napětí jednotlivých článků (akumulátorů) akumulátorové baterie.

Pouze akumulátorová baterie složená ze článků s naprosto stejným napětím je schopna dodávat maximální výkon po dlouhou dobu. Z důvodů rozdílů v kvalitě materiálu a ve vnitřní konstrukci akumulátorů Li-Polymer se může stát, že budou mít jednotlivé články baterie po jejich vybití různá napětí. Nabijete-li takovouto baterii bez použití balancéru, vzniknou rychle velké rozdíly mezi napětími jednotlivých článků. Toto nesnižuje pouze dobu použití baterie k napájení přístrojů, nýbrž může rovněž v tomto případě dojít k poškození baterie následkem jejího podvybití.

Kromě toho hrozí při nabíjení takovéto baterie bez použití balancéru (u baterie složené ze článků s různými napětími) nebezpečí jejího přebití (dojde k překročení maximálního dovoleného koncového napětí článku Li-Polymer 4,2 V ± 1 %).

Výhody tohoto způsobu nabíjení akumulátorových baterií:
Použijete-li například k nabíjení akumulátorové baterie Li-Polymer, která je složena ze dvou článků (jednotlivých akumulátorů) a která má jmenovité napětí **7,4 V**, normální způsob nabíjení bez vyrovnávání napětí obou článků, pak se může stát, že koncové nabíjecí napětí této baterie dosáhne **8,4 V** a baterie bude jakoby správně nabitá. Avšak v tomto případě bude mít jeden článek koncové napětí **4,5 V** (bude přebitý) a druhý článek bude nabit koncové napětí pouze **3,9 V** (nebude zcela nabitý). Přebitý článek může prasknout (vytéci) a způsobit požár nebo explozi. Z tohoto důvodu používejte u akumulátorových baterií Li-Polymer, Li-ion a Li-Fe, které jsou vybaveny konektory (kontakty) k vyrovnání napětí jednotlivých článků, vždy tento způsob jejich nabíjení (zvolte režim nabíjení „**BALANCE**“).

d) Rychlé nabíjení lithiových akumulátorů (FAST CHG)

Při nabíjení lithiových akumulátorů se stále snižuje nabíjecí proud. Tím se také zvyšuje doba trvání nabití těchto akumulátorů.

Speciálním způsobem nabíjení (rychlým nabíjením) lze tento nabíjecí proud zvýšit. Toto ale jde na úkor dosažitelné kapacity takto nabíjeného akumulátoru, neboť bezpečnostní obvody této nabíječky ukončí proces nabíjení akumulátoru dříve než při normálním způsobu nabíjení.

Toto znamená, že se tímto způsobem například akumulátor Li-Polymer zcela nenabije. Akumulátor se nabije pouze na 90 % své dosažitelné kapacity (oproti 100 % při normálním způsobu nabíjení).

Rychlé nabíjení akumulátoru má smysl pouze v případech, budete-li jej chtít velmi rychle znovu použít například k napájení modelu letadla.

Nastavení nabíjecího proudu a napětí akumulátoru (jeho počtu článků) je v tomto případě stejné jako při provádění normálního nabíjení – viz výše.

e) Nabití nebo vybití akumulátoru na určité zadané napětí (STORAGE)

Tuto funkci lze použít například pro delší uskladnění akumulátorů. Ideální napětí pro uskladnění akumulátorů Li-Polymer činí **3,85 V**, pro Li-ion **3,75 V** a pro LiFe **3,3 V**.

Podle nastaveného napětí jednoho článku akumulátorové baterie bude tato nabita nebo vybita. Toto má smysl u akumulátorové baterie sestavené z více článků pouze tehdy, bude-li tato baterie vybavena kontakty pro vyrovnání napětí jednotlivých článků.

Nastavení nabíjecího proudu a napětí akumulátoru (jeho počtu článků) je v tomto případě stejné jako při provádění normálního nabíjení – viz výše.

Zvolený (nastavený) proud použije nabíječka k nabití a k vybití akumulátoru.

f) Program vybíjení akumulátoru (DISCHARGE)

V normálním případě není nutné provádět vybíjení lithiových akumulátorů za účelem jejich oživení (na rozdíl akumulátorů NiCd, které trpí takzvaným paměťovým efektem). Lithiový akumulátor lze nezávisle na jeho stavu vybití znovu kdykoliv nabít (dobít).

Pokud však budete chtít lithiový akumulátor vybít, pak můžete na této nabíječce nastavit vybíjecí proud v rozsahu od **0,1 A** až do **5,0 A**, kterým tento akumulátor vybijete.

Nastavení vybíjecího proudu provedete stejným způsobem jako nastavení nabíjecího proudu – viz výše.

Koncové vybíjecí napětí akumulátoru závisí na zvoleném typu akumulátoru – viz kapitola „**10. Základní nastavení nabíječky**“ a její odstavec „**b) Volba typu lithiové akumulátorové baterie (V.Type)**“.

Tato napětí jsou již přeprogramována a příslušné koncové vybíjecí napětí se v tomto případě zobrazí na displeji nabíječky společně se zvoleným typem akumulátoru.

- LiPol: 3,0 V na jeden článek
- Li-Ion: 2,5 V na jeden článek
- Li-Fe: 2,0 V na jeden článek

V tomto režimu vybíjení akumulátorových baterií, které jsou sestaveny z více článků a budou-li vybaveny kontakty pro vyrovnání napětí jednotlivých článků, můžete stisknutím tlačítka „**Inc.**“ zobrazit napětí jednotlivých článků akumulátorové baterie.

12. Nabíjení akumulátorů NiMH a NiCD

a) Manipulace s akumulátory NiMH a NiCd

Přečtěte si kapitolu „**5. Všeobecné informace o akumulátorech**“ a příslušné odstavce, které se týkají akumulátorů NiMH a NiCd.

Nabíjecí proud těchto akumulátorů NiMH nebo NiCd závisí na jejich jmenovité kapacitě a představuje v normálním případě hodnotu „1 C“. To znamená, že byste měli nabíjet akumulátor s jmenovitou kapacitou 3000 mAh nabíjecím proudem 3,0 A (3000 mA). Dodržujte při nabíjení těchto akumulátorů pokyny, které uvádí jejich výrobce.

Některé akumulátory NiMH nebo NiCd nelze takto vysokým nabíjecím proudem nabíjet. Jedná se například o takzvané tužkové akumulátory velikosti „AA“, které se používají k napájení přenosných rozhlasových přijímačů.

Platí všeobecně následující pravidlo: Čím budou mít jednotlivé akumulátory menší velikost, tím nižší musíte nastavit jejich nabíjecí proud. U mnohých akumulátorů NiMH velikosti „AA“ s jmenovitou kapacitou 2000 mAh, aby nemohlo dojít k jejich poškození, je potřeba nastavit nabíjecí proud pouze na hodnotu 400 až 500 mA.

b) Nabíjení akumulátorů (akumulátorových baterií) NiMH a NiCd (CHARGE)

1. Zvolte postupným tisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ jeden z následujících nabíjecích programů.

PROGRAM SELECT NiMH BATT	PROGRAM SELECT NiCd BATT

2. Poté stiskněte krátce tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky se objeví například následující zobrazení (**CHARGE** = program nabíjení akumulátoru).

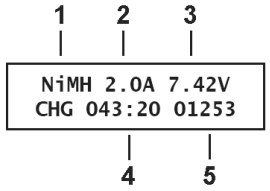
NiMH CHARGE Man CURRENT 2.0A	NiMH CHARGE Aut CUR LIMIT 4.0A

Zobrazení vlevo znamená ruční nastavení nabíjecího proudu (**Man**), který sami zadáte (**CURRENT**).

Zobrazení vpravo představuje automatické nastavení nabíjecího proudu nabíječkou (**Aut**). Zvolíte-li tuto nabídku, pak zadáte pouze maximální (mezní) hodnotu nabíjecího proudu (**CUR LIMIT**). V tomto režimu si nabíjecí proud vypočítá nabíječka sama podle typu akumulátoru a podle jeho vnitřního odporu (tím je možné docílit zkrácení doby trvání nabíjení akumulátoru).

Krátkým stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ můžete nyní zvolit program vybíjení akumulátoru (**DISCHARGE**), cyklickou údržbu akumulátoru (**CYCLE**) nebo se můžete opět vrátit do programu nabíjení akumulátoru (**CHARGE**).

3. Poté stiskněte znovu krátce tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky začne v jeho druhém řádku vpravo blikat pole k zadání nabíjecího proudu.
4. Jakmile začne toto pole blikat, můžete zvolit současným stisknutím tlačítek „**Inc.**“ a „**Dec.**“ buď režim ručního zadání nabíjecího proudu (**Man**) nebo režim automatického nastavení nabíjecího proudu nabíječkou (**Aut**).
5. Požadovanou hodnotu nabíjecího proudu akumulátoru (**CURRENT**) v režimu ručního zadání nabíjecího proudu (**Man**) nebo maximální (mezní) hodnotu nabíjecího proudu (**CUR LIMIT**) v režimu automatického nastavení nabíjecího proudu (**Aut**) zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“. Podržíte-li tlačítko „**Inc.**“ nebo tlačítko „**Dec.**“ déle stisknuté, urychlíte tím zadání této hodnoty. Zadanou hodnotu nabíjecího proudu nebo maximálního nabíjecího proudu potvrďte krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Nabíječka automaticky rozpozná, z kolika článků (jednotlivých akumulátorů) je akumulátorová baterie sestavena.
6. Spuštění procesu nabíjení k nabíječce připojeného akumulátoru (připojené akumulátorové baterie) provedete dlouhým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“, které podržíte stisknuté asi 3 sekundy.
7. Zjistí-li nabíječka nějakou závadu, ozve se zní varovný akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli) a na jejím displeji se zobrazí příslušné hlášení (například o tom, že k nabíječce není připojen žádný akumulátor). Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces nabíjení akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.
8. Bude-li vše v pořádku, pak se na displeji nabíječky objeví například následující zobrazení:



1 Typ akumulátoru (NiMH nebo NiCd)

2 Nabíjecí proud

3 Napětí akumulátorové baterie

4 Doba trvání nabíjení akumulátorové baterie

5 Celková kapacita dodaná do akumulátorové baterie

9. Po ukončení nabíjení akumulátoru se z nabíječky ozve akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli). Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces nabíjení akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.

c) Vybíjení akumulátorů (akumulátorových baterií) NiMH a NiCd

1. Zvolte způsobem popsaným v předchozím odstavci „**b) Nabíjení akumulátorů (akumulátorových baterií) NiMH a NiCd (CHARGE)**“ a podle typu akumulátoru příslušný program vybíjení akumulátoru „**NiMH DISCHARGE**“ nebo „**NiCd DISCHARGE**“. Na displeji nabíječky se v jeho druhém řádku zobrazí vybíjecí proud (např. 0,1 A) a koncové vybíjecí napětí (např. 0,1 V).

NiMH DISCHARGE 0.1A 0.1V

2. Pokud budete chtít změnit nastavení vybíjecího proudu a koncového vybíjecího napětí akumulátoru, pak stiskněte krátce tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky začne blikat pole pro zadání vybíjecího proudu. Hodnotu vybíjecího proudu v rozsahu od **0,1 A** do **5,0 A** zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“. Podržíte-li tlačítko „**Inc.**“ nebo tlačítko „**Dec.**“ déle stisknuté, urychlíte tím zadání této hodnoty. Zadanou hodnotu vybíjecího proudu potvrďte krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

3. Poté začne na displeji nabíječky blikat pole k nastavení koncového vybíjecího napětí akumulátoru. Toto napětí koncové napětí můžete rovněž zadat postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ v rozsahu od **0,1 V** do **30,0 V** a toto zadání potvrdit krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

Dejte pozor na to, že při nastavování tohoto napětí nesmíte zadat koncové vybíjecí napětí u akumulátorů NiMH (u jednoho článku, jednotlivého akumulátoru) nižší než **1,0 V** a u akumulátorů NiCd nižší než **0,85 V**.

4. Spuštění procesu vybíjení k nabíječce připojeného akumulátoru (připojené akumulátorové baterie) provedete dlouhým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“, které podržíte stisknuté asi 3 sekundy. Bude-li vše v pořádku, pak se na displeji nabíječky objeví informace a době trvání vybíjení akumulátoru, o odebrané kapacitě z akumulátoru, dále se na displeji nabíječky zobrazí vybíjecí proud a aktuální napětí akumulátoru.
5. Zjistí-li nabíječka nějakou závadu, ozve se zní varovný akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli) a na jejím displeji se zobrazí příslušné hlášení (například o tom, že k nabíječce není připojen žádný akumulátor). Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces vybíjení akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.
6. Po ukončení vybíjení akumulátoru se z nabíječky ozve akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli). Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces nabíjení akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.

Poznámka: Tento program vybíjení akumulátorů používejte vždy před nabíjením akumulátorů NiCd. Zabráníte tím vzniku nepříjemného paměťového efektu, který se u těchto typů akumulátorů vyskytuje.

d) Cyklická údržba akumulátorů (oživení akumulátorových baterií) NiMH a NiCd (CYCLE)

Tento program slouží k otestování nebo k oživení již poměrně starých akumulátorů. V tomto programu můžete zadat až 5 po sobě následujících opakovaných nabíjení a vybíjení akumulátoru (**CHG > DCHG**) nebo vybíjení a nabíjení akumulátoru (**DCHG >CHG**).

1. Zvolte způsobem popsaným v předchozím odstavci „**b) Nabíjení akumulátorů (akumulátorových baterií) NiMH a NiCd (CHARGE)**“ a podle typu akumulátoru příslušný program cyklické údržby akumulátoru „**NiMH CYCLE**“ nebo „**NiCd CYCLE**“. Na displeji nabíječky se v jeho druhém řádku vpravo zobrazí počet cyklů.

2. Pokud budete chtít změnit nastavení pořadí cyklické údržby akumulátoru z „**CHG > DCHG**“ na „**DCHG >CHG**“), pak stiskněte krátce tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky začne blikat jeho druhý řádek s textem pořadí cyklické údržby akumulátoru. Toto pořadí změníte stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“. Zvolené pořadí cyklické údržby akumulátoru potvrďte krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

3. Na displeji nabíječky začne nyní blikat počet cyklů. Počet cyklů zadejte stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ (1 až 5 cyklů) a potvrďte toto nastavení krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

4. Spuštění procesu cyklické údržby akumulátoru k nabíječce připojeného akumulátoru (připojené akumulátorové baterie) provedete dlouhým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“, které podržíte stisknuté asi 3 sekundy.
5. Zjistí-li nabíječka nějakou závadu, ozve se zní varovný akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli) a na jejím displeji se zobrazí příslušné hlášení (například o tom, že k nabíječce není připojen žádný akumulátor). Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces cyklické údržby akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.
6. Po ukončení cyklické údržby akumulátoru se z nabíječky ozve akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer“** zapnuli). Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces cyklické údržby akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.

13. Nabíjení olověných akumulátorů (Pb)

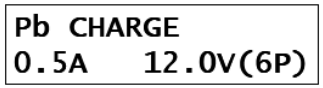
a) Manipulace s olověnými akumulátory

Přečtěte si kapitolu „**5. Všeobecné informace o akumulátorech**“ a příslušné odstavce, které se týkají olověných akumulátorů.
Z důvodů chemických procesů, které probíhají uvnitř článků těchto akumulátorových olověných baterií, lze poměrně velmi těžko stanovit kritéria k automatickému vypínání nabíječky po ukončení procesu nabíjení akumulátoru.
Nabíjecí proud těchto akumulátorů závisí na jejich jmenovité kapacitě a představuje v normálním případě hodnotu „C / 10“.
To znamená, že byste měli nabíjet akumulátor s jmenovitou kapacitou 5000 mAh (5 Ah) nabíjecím proudem 0,5 A (500 mA). Dodržujte při nabíjení těchto akumulátorů pokyny, které uvádí jejich výrobce.
Rychlé nabíjení olověných akumulátorů nelze provádět, neboť by v tomto případě došlo k přetížení akumulátorů s následným nebezpečím exploze a vzniku požáru.

b) Nabíjení olověných akumulátorových baterií (Pb CHARGE)

1. Zvolte postupným tisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ následující program.

2. Stiskněte tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky se objeví například následující zobrazení.



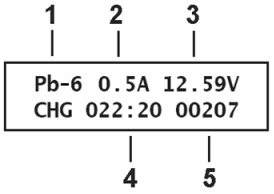
Hodnota zobrazená vlevo ve druhém řádku displeje představuje nabíjecí proud (zde 0,5 A) a hodnota vpravo znamená napětí akumulátorové baterie a počet jejích článků (zde 6 x 2,0 V = 12 V).

3. Pokud budete potřebovat změnit hodnotu nabíjecího proudu, pak stiskněte tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky začne tato hodnota blikat. Požadovanou hodnotu nabíjecího proudu zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“. Podržíte-li tlačítko „**Inc.**“ nebo tlačítko „**Dec.**“ déle stisknuté, urychlíte tím zadání této hodnoty. Zadanou hodnotu nabíjecího proudu potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

4. Nyní začne na displeji nabíječky blikat hodnota napětí akumulátorové baterie. Požadovanou hodnotu napětí zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ (podle počtu jednotlivých článků baterie – „**2,0 V**“ znamená **jeden** článek, „**4,0 V**“ znamenají **dva** články atd.). Zadanou hodnotu napětí akumulátorové baterie potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
5. Spuštění procesu nabíjení k nabíječce připojeného akumulátoru (připojené akumulátorové baterie) provedete dlouhým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“, které podržíte stisknuté asi 3 sekundy.
6. Zjistí-li nabíječka nějakou závadu, ozve se zní varovný akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli) a na jejím displeji se zobrazí příslušné hlášení (například o tom, že k nabíječce není připojen žádný akumulátor).

   Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces nabíjení akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.

7. Bude-li vše v pořádku, pak se na displeji nabíječky objeví například následující zobrazení:



1 Typ akumulátorové baterie (Pb) a počet jejich článků

2 Nabíjecí proud

3 Napětí akumulátorové baterie

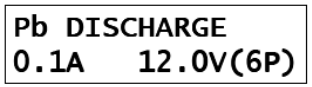
4 Doba trvání nabíjení akumulátorové baterie

5 Celková kapacita dodaná do akumulátorové baterie

8. Po ukončení nabíjení akumulátoru se z nabíječky ozve akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli). Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces nabíjení akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.

c) Vybíjení olověných akumulátorových baterií (Pb DISCHARGE)

1. Po zvolení programu údržby olověných akumulátorů „**Pb BATT**“ (viz „**b) Nabíjení olověných akumulátorových baterií (Pb CHARGE)**“ postupným tisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ a potvrzení této volby stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“ můžete stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ zvolit funkci vybíjení olověných akumulátorů (viz následující vyobrazení).



Hodnota zobrazená vlevo ve druhém řádku displeje představuje vybíjecí proud (zde 0,1 A) a hodnota vpravo znamená napětí akumulátorové baterie a počet jejich článků (zde 6 x 2,0 V = 12 V).

2. Pokud budete potřebovat změnit hodnotu vybíjecího proudu, pak stiskněte tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky začne tato hodnota blikat. Požadovanou hodnotu vybíjecího proudu zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“. Podržíte-li tlačítko „**Inc.**“ nebo tlačítko „**Dec.**“ déle stisknuté, urychlíte tím zadání této hodnoty. Zadanou hodnotu vybíjecího proudu potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
3. Nyní začne na displeji nabíječky blikat hodnota napětí akumulátorové baterie. Požadovanou hodnotu napětí zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ (podle počtu jednotlivých článků baterie – „**2,0 V**“ znamená **jeden** článek, „**4,0 V**“ znamenají **dva** články atd.). Zadanou hodnotu napětí akumulátorové baterie potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“. Koncové vybíjecí napětí akumulátoru nastaví tato nabíječka z bezpečnostních důvodů sama.

4. Spuštění procesu nabíjení k nabíječce připojeného akumulátoru (připojené akumulátorové baterie) provedete dlouhým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“, které podržíte stisknuté asi 3 sekundy.
5. Zjistí-li nabíječka nějakou závadu, ozve se zní varovný akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli) a na jejím displeji se zobrazí příslušné hlášení (například o tom, že k nabíječce není připojen žádný akumulátor).

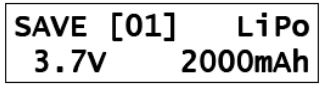
   Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces vybíjení akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.
6. Stisknete-li během tohoto procesu vybíjení akumulátoru tlačítko „**Enter / Start**“, můžete provést změnu vybíjecího proudu – viz výše.
7. Po ukončení vybíjení akumulátoru se z nabíječky ozve akustický signál (pokud jste ovšem tento alarm „**Buzzer**“ zapnuli). Stisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ můžete znění tohoto akustického signálu vypnout nebo můžete stisknutím tohoto tlačítka kdykoliv proces vybíjení akumulátoru zastavit (přerušit) a vrátit se do režimu předchozího nastavení nabíječky.

14. Uložení zadaných parametrů údržby akumulátorů do paměti nabíječky

Do vnitřní paměti této nabíječky můžete uložit až 10 různých nastavení (parametrů) procesů údržby různých akumulátorů.

1. Zvolte postupným tisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ následující program (**SAVE DATA**).

2. Stiskněte tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky se objeví například následující zobrazení a začne na něm blikat číslo paměti „**01**“.

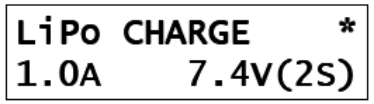


3. Požadované číslo paměti „**01**“ až „**10**“ zadejte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“. Zvolené číslo paměti potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
4. Nyní začne vpravo nahoře na displeji nabíječky blikat zobrazení typu akumulátoru, který můžete změnit stisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ (zde můžete zadat **NiCd**, **NiMH** nebo **Pb**). Zvolený typ akumulátoru potvrďte krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

V tomto režimu nastavení nabíječky nemůžete provést změnu typu lithiových akumulátorů „**LiPo**“, „**LiIon**“ a „**LiFe**“. Nabíječka použije v tomto případě typ lithiového akumulátoru, který jste zvolili podle kapitoly „**10. Základní nastavení nabíječky**“ a jejího odstavce „**b) Volba typu lithiové akumulátorové baterie (V.Type)**“.

5. V druhém řádku displeje začne vlevo blikat napětí akumulátoru, které můžete změnit postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ Podržíte-li tlačítko „**Inc.**“ nebo tlačítko „**Dec.**“ déle stisknuté, urychlíte tím zadání této hodnoty. Zadané napětí akumulátoru (článku akumulátoru) potvrďte krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
6. V druhém řádku displeje začne vpravo blikat kapacita akumulátoru, kterou můžete změnit postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ Podržíte-li tlačítko „**Inc.**“ nebo tlačítko „**Dec.**“ déle stisknuté, urychlíte tím zadání této hodnoty. Zadanou kapacitu akumulátoru potvrďte krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
7. Po této akci začne na displeji nabíječky opět blikat číslo paměti.

8. Nyní podržte stisknuté po dobu asi 3 sekund tlačítko „**Enter / Start**“. Jakmile se na displeji nabíječky zobrazí další menu (nabídka), uvolněte okamžitě stisknutí tohoto tlačítka. Na displeji nabíječky se například objeví následující zobrazení (podle typu zvoleného akumulátoru).



Podržíte tlačítko „**Enter / Start**“ příliš dlouho stisknuté, zobrazí se na displeji nabíječky hlášení „**SAVE**“ a provedená nastavení budou uložena do vnitřní paměti nabíječky. V tomto případě musíte tento režim ukládání parametrů akumulátoru do paměti nabíječky spustit znovu, pokud budete chtít provést další nastavení.

9. Stiskněte krátce tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky v jeho druhém řádku začne blikat pole pro zadání nabíjecího (vybíjecího) proudu nebo maximálního nabíjecího proudu (CUR LIMIT).

U akumulátorů **NiCd** nebo **NiMH** můžete zvolit současným stisknutím tlačítek „**Inc.**“ a „**Dec.**“ buď režim ručního zadání nabíjecího proudu (**Man**) nebo režim automatického nastavení nabíjecího proudu nabíječkou (**Aut**).

U lithiových akumulátorových baterií musíte kromě nabíjecího proudu zadat také počet článků akumulátorové baterie.

10. Tato nastavení provedete jako obvykle pomocí tlačítka „**Inc.**“ nebo „**Dec.**“ a potvrdíte jej krátkým stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.
11. Jakmile přestanou tyto hodnoty, které jste zadali, na displeji nabíječky blikat, můžete postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ Nebo „**Dec.**“ zvolit různé režimy údržby akumulátoru podle jeho typu, například „**CHARGE**“, „**DISCHARGE**“, „**STORAGE**“, „**BALANCE**“, „**CYCLE**“ atd.
12. Podržíte-li nyní tlačítko „**Enter / Start**“ déle stisknuté (asi 3 sekundy), uloží se všechna provedená nastavení do vnitřní paměti nabíječky (pod zvolené číslo paměti).

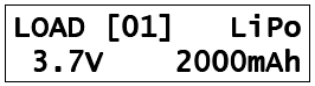
Parametry údržby různých typů akumulátorů, které jste uložili do vnitřní paměti nabíječky (pod čísla paměti „01“ až „10“), zůstanou v této paměti zachována (uložena) i po odpojení napájení od nabíječky.

Tímto způsobem můžete uložit například do paměti nabíječky parametry nabíjení akumulátoru dálkového ovladače modelu letadla (např. MiMH, nabíjecí proud 400 mA) a parametry nabíjení akumulátoru modelu letadla (např. LiPo, nabíjecí proud 1 A, 3 články).

15. Vyvolání zadaných parametrů údržby akumulátorů z paměti nabíječky

1. Zvolte postupným tisknutím tlačítka „**Stop / Batt Type**“ následující program (**LOAD DATA)**.

2. Stiskněte tlačítko „**Enter / Start**“. Na displeji nabíječky se objeví například následující zobrazení a začne na něm blikat číslo paměti „**01**“.



3. Požadované číslo paměti „**01**“ až „**10**“ zvolte postupným tisknutím tlačítka „**Inc.**“ Nebo „**Dec.**“. Zvolené číslo paměti potvrďte stisknutím tlačítka „**Enter / Start**“.

4. Nyní podržte stisknuté po dobu asi 3 sekund tlačítko „**Enter / Start**“.

   Na displeji nabíječky se zobrazí hlášení „**LOAD …**“.

   Po této akci můžete výše uvedeným způsobem spustit požadovaný program údržby akumulátoru, který jste připojili k nabíječce se všemi do její paměti uloženými nastaveními.

16. Chybová hlášení zobrazovaná na displeji nabíječky

REVERSE POLARITY	Nesprávná polarita kontaktů k nabíječce připojeného akumulátoru.
CONNECTION BREAK	Přerušené spojení mezi akumulátorem a nabíječkou během provádění nabíjení nebo vybíjení akumulátoru.
SHORT ERR	Zkrat na výstupu nabíječky.
INPUT VOL ERR	Příliš nízké napájecí napětí nabíječky.
VOL SELECT ERR	Nesprávně zadané napětí lithiové akumulátorové baterie (Li-Polymer).
BREAK DOWN	Interní závada nabíječky. Pokud zůstane toto hlášení trvale zobrazeno na displeji nabíječky, pak to může znamenat, že je nabíječka poškozená. V tomto případě požádejte svého prodejce, aby Vám zajistil opravu této nabíječky v autorizovaném servisu.
BATTERY CHECK LOW VOLTAGE	Během provádění nabíjení zjistila nabíječka, že je akumulátor podvybitý.
BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE	Příliš vysoké napětí akumulátoru (vyšší než nastavené).
BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL	Napětí jednoho článku lithiové akumulátorové baterie je příliš nízké. Tento případ může nastat při nabíjení akumulátorové baterie bez použití vyrovnání napětí jednotlivých článků baterie (bez použití balancéru).
BATTERY VOLTAGE CELL HIGH VOL	Napětí jednoho článku lithiové akumulátorové baterie je příliš vysoké. Tento případ může nastat při nabíjení akumulátorové baterie bez použití vyrovnání napětí jednotlivých článků baterie (bez použití balancéru).
BATTERY VOL ERR CELL CONNECT	Nesprávně provedené připojení kabelu k vyrovnání napětí jednotlivých článků lithiové akumulátorové baterie nebo se tento kabel nehodí k této nabíječce.
TEMP OVER ERR	Příliš vysoká teplota nabíječky nebo akumulátoru. Nechte nabíječku a akumulátor vychladnout na přípustnou teplotu.

CONTROL FAILURE

Interní závada nabíječky. Pokud zůstane toto hlášení trvale zobrazeno na displeji nabíječky, pak to může znamenat, že je nabíječka poškozená. V tomto případě požádejte svého prodejce, aby Vám zajistil opravu této nabíječky v autorizovaném servisu.

17. Další informace zobrazované na displeji nabíječky

Během provádění nabíjení nebo vybíjení akumulátorů můžete postupným stisknutím tlačítka „**Dec.**“ zobrazit ještě na displeji nabíječky následující informace:

End Voltage 12.6V(3S)

Napětí akumulátoru po ukončení procesu jeho nabíjení nebo vybíjení.

Capacity Cut-OFF ON 5000mAh

Kapacita akumulátoru, při jejíž dosažení dojde k vypnutí nabíječky.

Safety Timer ON 200min

Čas, po jehož dosažení dojde k vypnutí nabíječky.

USB/Temp Select USB Enabled

Režim měření teploty akumulátoru nebo připojení nabíječky k počítači.

Ext.Temp 26C

Změřená teplota akumulátoru.

IN Power Voltage 12.56V

Změřené vstupní (napájecí) napětí nabíječky.

4.14	4.16	4.09
0.00	0.00	0.00

V programu nabíjení lithiových akumulátorových baterií (Li-Polymer atd.) s funkcí vyrovnávacího nabíjení (s použitím balancéru) jednotlivých článků můžete stisknutím tlačítka „**Inc.**“ zobrazit napětí jednotlivých článků (akumulátorů) akumulátorové baterie, připojíte-li tuto baterii ke konektorům „**BALANCE CHARGING SOCKET**“.

Tento příklad znázorňuje nabíjení akumulátorové baterie Li-Polymer, která je sestavena ze 3 článků.

18. Čištění a údržba nabíječky

Kromě příležitostného čištění, nevyžaduje tato nabíječka žádnou údržbu. K čištění této nabíječky používejte čistý, antistatický a suchý čistící hadřík bez žmolků a chloupků. Prach z nabíječky můžete odstranit štětečkem nebo vysavačem prachu.

K čištění této nabíječky nepoužívejte žádné uhličitanové čistící prostředky (sodu), benzín, alkohol nebo podobné látky (chemická rozpouštědla, ředidla barev a laků). Mohli byste tak porušit povrch přístroje. Kromě jiného jsou výpary těchto čistících prostředků zdraví škodlivé a výbušné. K čištění nabíječky nepoužívejte žádné nástroje s ostrými hranami, šroubováky nebo drátěné kartáče a pod.

19. Doplňující technické údaje

Napájení:	11 až 18 V DC (externí stabilizovaný napájecí zdroj)
Odběr proudu:	Při napájecím napětí 11 - 18 V DC až 8 A
Výkon (příkon) nabíječky:	Max. 50 W při nabíjení, max. 5 W při vybíjení
Nabíjecí proud:	Možnost nastavení v rozsahu 0,1 A až 7,0 A
Vybíjecí proud:	Možnost nastavení v rozsahu 0,1 A až 5,0 A
Vybíjecí proud balancéru:	300 mA na jeden článek, konektory balancéru: JST-HX
Provozní teplota:	0 ℃ až + 35 ℃
Relativní vlhkost vzduchu:	Max. 90 % (nekondenzující)
Rozměry:	cca 170 x 113 x 45 mm
Hmotnost:	cca 603 g

Maximální nabíjecí a vybíjecí proudy akumulátorových baterií LiPo a LiIon

Počet článků	Napětí (V)	Nabíjecí proud (A)	Vybíjecí proud (A)
1S	3,7	7,0	4,1
2S	7,4	7,0	2,0
3S	11,1	7,0	1,4
4S	14,8	7,0	1,0
5S	18,5	7,0	0,8
6S	22,2	6,8	0,7
7S	25,9	5,8	0,6
8S	29,6	5,1	0,5

Poznámka: Napětí jednoho článku Li-ion činí 3,6 V.

Maximální nabíjecí a vybíjecí proudy akumulátorových baterií LiFe.

Počet článků	Napětí (V)	Nabíjecí proud (A)	Vybíjecí proud (A)
1S	3,3	7,0	4,5
2S	6,6	7,0	2,3
3S	9,9	7,0	1,5
4S	13,2	7,0	1,1
5S	16,5	7,0	0,9
6S	19,8	7,0	0,8
7S	23,1	6,5	0,6
8S	26,4	5,7	0,6

Maximální nabíjecí a vybíjecí proudy akumulátorových baterií NiCd a NiMH

Počet článků	Napětí (V)	Nabíjecí proud (A)	Vybíjecí proud (A)
1	1,2	7,0	5,0
2	2,4	7,0	5,0
3	3,6	7,0	4,2
4	4,8	7,0	3,1
5	6,0	7,0	2,5
6	7,2	7,0	2,1
7	8,4	7,0	1,8
8	9,6	7,0	1,6
9	10,8	7,0	1,4
10	12,0	7,0	1,4
11	13,2	7,0	1,1
12	14,4	7,0	1,0
13	15,6	7,0	1,0
14	16,8	7,0	0,9
15	18,0	7,0	0,8
16	19,2	7,0	0,8
17	20,4	7,0	0,7
18	21,6	6,9	0,7
19	22,8	6,6	0,7
20	24,0	6,3	0,6
21	25,2	6,0	0,6
22	26,4	5,7	0,6
23	27,6	5,4	0,5
24	28,8	5,2	0,5
25	30,0	5,0	0,5
26	31,2	4,8	0,5
27	32,4	4,6	0,5

Maximální nabíjecí a vybíjecí proudy olověných akumulátorových baterií Pb

Počet článků	Napětí (V)	Nabíjecí proud (A)	Vybíjecí proud (A)
1	2,0	7,0	5,0
2	4,0	7,0	3,7
3	6,0	7,0	2,5
4	8,0	7,0	1,9
5	10,0	7,0	1,5
6	12,0	7,0	1,3
7	14,0	7,0	1,1
8	16,0	7,0	0,9
9	18,0	7,0	0,8
10	20,0	7,0	0,8
11	22,0	6,8	0,7
12	24,0	6,3	0,6
13	26,0	5,8	0,6
14	28,0	5,4	0,5
15	30,0	5,0	0,5
16	32,0	4,7	0,5
17	34,0	4,4	0,4
18	36,0	4,2	0,4

VOLTCRAFT®

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku!
Změny vyhrazeny!

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

KU/04/2011