I6AC+ 80W

Professional Balance Charger/Discharger

Uživatelský manuál

Obsah

Novinky I6AC+ 01
Předmluva 02
Specifikace 03
Speciální funkce ..... 03~04
Popis nabíječe 05
Li-Pol program BALANCE - schéma zapojení 06
Varování a bezpečnostní pokyny ..... 07~10
Přehled programů + diagram ..... 11~14
Výběr jazyka, Výpočet časovače 14
Lithium(LiIo/liPo/LiFe) 14
Nabíjení lithiových baterií - CHARGE / BALANCE 15
Zapojení balanceru (7-pin, 6S) 16
Rychlonabíjení lithiových baterií - FAST CHARGE 16
Skladovací režim pro lithiové baterie - STORAGE 16
Vybíjení lithiových baterií - DISCHARGE 17
Balancování článků a monitoring během vybíjecího programu 17
Programy pro NiCd/NiMH baterie ..... 18~19
Programy pro Pb baterie 20
Uložení dat baterie 21
Načtení dat baterie, Informace během probíhajícího nabíjení ..... 22~23
Dodatečné funkce ..... 25~29
Upozornění a chybová hlášení ..... 29~30
Záruka a servis 30

Novinky I6AC+

♦ Maximální nabíjecí proud je nově 8A místo původních 6A, což znamená možnost zkrátit dobu nabíjení zvýšením nabíjecího proudu.

♦ Maximální proud balancerem byl zvýšen na 460mA z původních 300mA, to umožňuje efektivně zkrátit dobu potřebnou na balancování.

♦ 15 doplňkových funkcí:

1>LANGUAGES: Umožňuje změnit jazyk na angličtinu nebo němčinu (English / Deutsch).

2>CELL METER: Měření jednotlivých článků baterie.

3>CAPACITY: Měření kapacity baterie.

4>IR: Měření vnitřních odporů baterie.

5>BALANCER: Tato funkce umožňuje vyrovnání napětí článků což pozitivně přispívá k životnosti vaší baterie.

6>DIGITAL POWER: Výstup nabíječe je možné použít jako zdroj stejnosměrného napětí.

7>BRUSH MOTOR: Možnost otestovat a zaběhnou komutátorový stejnosměrný motor, můžete zvolit napětí a dobu běhu.

8>FOAM HOT CUTTER: Nabíječ může sloužit jako zdroj napětí pro řezaní pěny horkým drátem/vláknem.

9>MOTOR/ESC/SERVO: Nabíječ může být zdrojem PPM signálu místo vašeho vysílače pro zkoušení Motorů/Regulátorů otáček/Serv.

10>BRUSHLESS MOTOR: Nabíječ může pohánět bezkomutátorový elektromotor.

11>SERVO TEST: Testování serva.

12>THRUST CALCULATOR: Výpočet tahu.

13>TEMP.: Nabíječ umí měřit teplotu (nutné externí teplotní čidlo).

14>VOLTAGE METER: Měření napětí.

15>PPM TEST: Nabíječ umožňuje zkontrolovat PPM signál z vysílače.

Předmluva

Děkujeme vám za nákup nabíječe I6AC+ 80W Balance charger. Tento nabíječ je vysoce výkonný a umožňuje rychlé a přesné nabíjení různých typů baterií řízené mikroprocesorem.
Prosím věnujte pozornost tomuto uživatelského manuálu před použitím nabíječe - obsahuje důležité informace o správném užívání a bezpečnosti.

Specifikace

Provozní napětí:	DC 11.0~18.0V
Nabíjecí výkon:	Maximální nabíjecí výkon 80W［DC Vstup］ 80W［230V Vstup］ Maximální vybíjecí výkon 10W
Rozsah nabíjecího proudu:	0.1~8.0A
Rozsah vybíjecího proudu:	0.1~2.0A
Maximální proud balanceru pro LiPo:	460mA/článek
Počet článků NiCd/NiMH:	1~15 článků
Počet článků Li-ion/Polymer:	1~6S
Napětí Pb:	2V~20V
Hmotnost nabíječe:	590g
Rozměry:	135x145x43mm

Speciální funkce

Optimalizovaný řídící software
I6AC+ obsahuje funkci automatického řízení nabíjecího proudu během procesu nabíjení nebo vybíjení. Zejména pro Lithiové baterie to znamená že nebude docházet k přebití, které je nežádoucí, a v krajním případě může být příčinou vzniku požáru. V případě problému se zapojením nebo při poruše nabíječ umí rozpoznat problém, upozornit alarmem uživatele a nabíjení přerušit nebo nezahájit.
Software nabíječe je nakonfigurován tak aby byl maximálně bezpečný, zároveň je kladen důraz na jednoduchost jeho použití. Všechny důležité parametry jsou konfigurovatelné !

Vestavěný balancer Li-xx baterií
I6AC+ obsahuje integrovaný balancer jednotlivých článků lithiové baterie - není tedy potřeba připojovat externí balancer článků.

Sledování jednotlivých článků během vybíjení
Během vybíjecího programu I6AC+ také monitoruje jednotlivé články baterie a provádí balancování. Proces vybíjení je tedy ukončen jakmile jsou články stejně vybité nebo má jeden z nich příliš nízké napětí. Díky tomu jsou články baterie chráněny proti podvybití i během programu pro vybíjení.

Podpora různých typů lithiových baterií
I6AC+ is je nastavitelný na různé typy lithiových baterií - Li-ion, LiPo a LiFe.

Rychlonabíjení a skladovací režim
Požadavky na nabíjení baterií se mohou měnit, program „FAST CHARGE" pomáhá zkrátit dobu nabíjení, když je potřeba, zatímco režim „STORAGE" umožňuje nabít/vybít (automaticky) články baterie na skladovací napětí které je vhodné tehdy, kdy se baterie dlouhodobě nebude používat (více než týden).

Maximální bezpečnost

Funkce Delta-peak: Automatické ukončení nabíjení pomocí citlivé detekce změny napětí „Delta-peak".
Po dosažení prahové hodnoty je nabíjení ukončeno automaticky aby se zamezilo přebíjení Nixx článků.

Automatický limit nabíjecího proudu

Můžete nastavit horní limit proudu pro nabíjení NiCd nebo NiMH baterií;
To je zvláště výhodné pro NiMH baterie s malou kapacitou a vnitřním odporem v "AUTO" nabíjecím režimu.

Limit kapacity

Nabíječ sleduje nabíjecí proud a uplynulý čas k výpočtu energie dodané do baterie. Pokud kapacita dosáhne nastaveného limitu, bude nabíjení ukončeno automaticky (pokud uživatel zadal limit kapacity).

Teplotní ochrana*

Vnitřní chemické procesy v baterii způsobují, že během nabíjení i vybíjení roste jejich teplota. Při dosažení přednastavené kritické teploty je nabíjení ukončeno.
*Tato funkce je dostupná pouze s externím teplotním čidlem které není součástí základního balení.

Časovač

Nabíječ má možnost nastavení maximálního času běhu programu tak, aby bylo možné předejít poškození baterií.

Sledovaní vstupního napětí

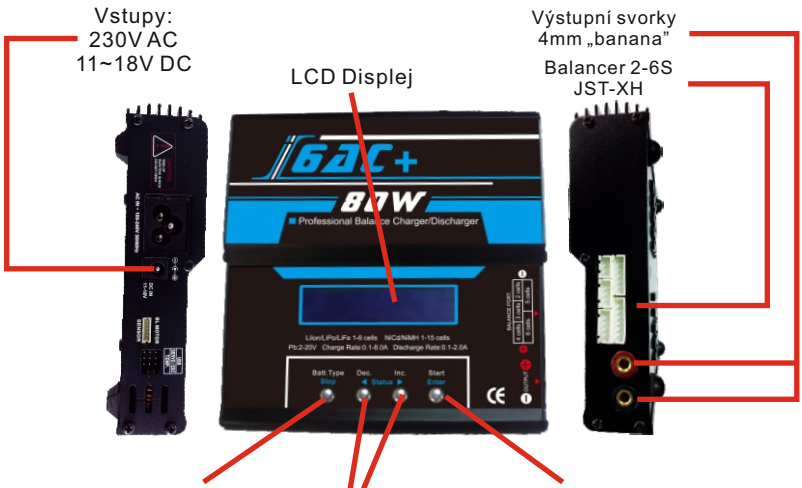
Pokud je použita jako vstup baterie (např. automobilu) je vstupní napětí monitorováno tak, aby se předešlo poškození baterie. Pokud se napětí dostane pod limit, je nabíjení automaticky ukončeno.

Uložení a načtení dat

Do nabíječe je možné uložit parametry až 5-ti baterií. Data jsou uložena přímo v nabíječi a uživatel je může rychle a jednoduše vyvolat a rychle tím nastavit parametry nabíjení a vybíjení.

Cyklické nabíjení/vybíjení

Nabíječ umožňuje 1 až 5 cyklů nabíjení>vybíjení nebo vybíjení>nabíjení pro oživení baterií.



LITHIUM POLYMEROVÉ BATERIE - PROGRAM BALANCE

Schéma zapojení

Tento obrázek ukazuje správný způsob zapojení baterie k nabíječi I6AC+ během nabíjení programem balance - doporučeno pro baterie typu Li-Pol.

⚠ Varování:

Nerespektování tohoto zapojení může vést k nenávratnému poškození nabíječe!.

Hlavní svorky baterie musí být zapojeny společně s balancovacím konektorem (viz. obr.) před spuštěním nabíjení.

Dbejte zvýšené opatrnosti při používání konektoru typu „banana", nejprve je vždy připojte k nabíječi a až poté k baterii, v opačném případě existuje riziko jejich dotyku a zkratu na baterii !

⚠ Varování a poznámky k bezpečnosti

Tyto bezpečnostní pokyny a varování jsou velice důležitá. Prosíme dodržujte tyto pokyny aby byla zajištěna maximální bezpečnost, jinak může dojít k poškození nabíječe a dokonce i ke vzniku požáru.

- Nikdy nenechávejte zapnutý nabíječ bez dozoru, pokud zjistíte závadu, okamžitě ukončete nabíjení a problém vyřešte (prostudování manuálu, kontaktování podopry).
- Skladujte a provozujte nabíječ mimo přímé sluneční světlo, v suchém prostředí, udržujte jej mimo prašné, vlhké prostředí, vyhněte se použití v dešti a zamezte vibracím a nárazům.
- Dodržujte vstupní napětí v přípustných mezích 11-18V DC
- Nabíječ a baterie by během používání měly být umístěny na rovné a nehořlavé podložce. Nikdy jej neumisťujte na sedadlo auta, koberec, deku apod.
- Ujistěte se, že specifikace baterií které mají být nabíjeny/vybíjeny odpovídají parametrům I6AC+ Pokud je nabíječ nastaven nesprávně, může dojít k poškození baterií i nabíječe. To může vést ke vzniku požáru nebo explozi baterie z důvodů jejího přebití. Standartní záruka není platná v případě, že došlo k porušení zásad bezpečnosti a nevhodnému používání v rozporu s tímto návodem.

NiCd/NiMH

Jmenovité napětí:1.2V/článek
Povolené rychlonabíjení: 1C-2C(závisí na parametrech použitých článků)
Prahová hodnota pro vybíjení: 0.85V/článek(NiCd),1.0V/článek(NiMH)

Jmenovité napětí Li-Ion:3.6V/článek

Maximální úroveň nabití: 4.1V/článek
Nabíjecí proud:1C nebo méně
Prahová hodnota pro vybíjení:2.5V/článek nebo více

Jmenovité napětí Li-Pol:3.7V/článek

Maximální úroveň nabití: 4.2V/článek
Nabíjecí proud:1C a více - dle parametrů baterie
Prahová hodnota pro vybíjení:3.0V/článek nebo více

Jmenovité napětí Li-Fe: 3.3V/článek

Maximální úroveň nabití: 3.6V/článek
Nabíjecí proud:1C a více - dle parametrů baterie
Prahová hodnota pro vybíjení:2.0V/článek nebo více

Jmenovité napětí Pb: 2.0V/článek

Maximální úroveň nabití: 2.46V/článek
Nabíjecí proud: 0.4C nebo méně
Prahová hodnota pro vybíjení: 1.75V/článek nebo více

Následující baterie s I6AC+ nikdy nenabíjejte ani nevybíjejte !

Baterie, která se skládá z různých typů článků (včetně článků od různých výrobců).
Baterie, které jsou již plně nabité.
Baterie které nejsou nabíjecí (riziko požáru a exploze).
Baterie které vyžadují jiný proces nabíjení než podporované - NiCd, NiMh, LiPo nebo Pb.
Vadné nebo poškozené baterie.
Baterie s vlastním nabíjecím nebo ochranným obvodem.
Baterie umístěné v zařízení, zároveň napájející jiné komponenty.
Baterie, které nesplňují parametry nabíjení, zejména pak nabíjecí proudy dodávané I6AC+ během nabíjení.

Hlavní napájecí vodiče vždy nejprve připojte k nabíječi a až poté k baterii, v opačném případě existuje riziko jejich dotyku a zkratu na baterii ! Při odpojování použijte obrácený postup.

Nepřipojujte více než jednu baterii.

Před zahájením nabíjení zkontrolujte následující:

Zvolili jste příslušný program, vhodný k baterii kterou se chystáte nabíjet?
Nastavili jste vhodný nabíjecí/vybíjecí proud?
Zkontrolovali jste napětí baterie? Lixx baterie mohou být zapojeny paralelně nebo do série, tj. 2 článková baterie může mít nominální napětí 3.7V(paralelně) nebo 7.4V (do série).
Zkontrolovali jste zapojení? Je nutné aby všechna spojení byla pevná a konektory správně zasunuty, tak aby nedošlo k přerušení obvodu potřebného pro nabíjení.

Nabíjení:

Během nabíjení se do baterie dobije specifické množství elektrické energie.
Množství energie je vypočítáno z nabíjecího proudu a doby nabíjení.
Maximální povolený nabíjecí proud závisí na typu a vlastnostech baterie, tyto parametry najdete v informacích od výrobce baterie.
Rychlonabíjení proudem větším než standardním je možné použít pouze u baterií, u kterých to výrobce výslovně dovolí.
Baterii připojujte k hlavním výstupním svorkám nabíječe: červená je kladný pól, černá je záporný pól.
Pro správnou funkci nabíječe je nutné aby měly propojovací kabely a použité konektory co nejmenší přechodový odpor a dostatečný průřez vodiče, kvalitní konektory by měly být pozlacené na obou koncích.

Vždy prostudujte návod k použití k bateriím, který obsahuje pokyny výrobce, týkající se doporučeného způsobu nabíjení, nabíjecího proudu a času.
Zejména lithiové baterie by měly být nabíjeny a používány striktně v souladu s jejich manuálem.

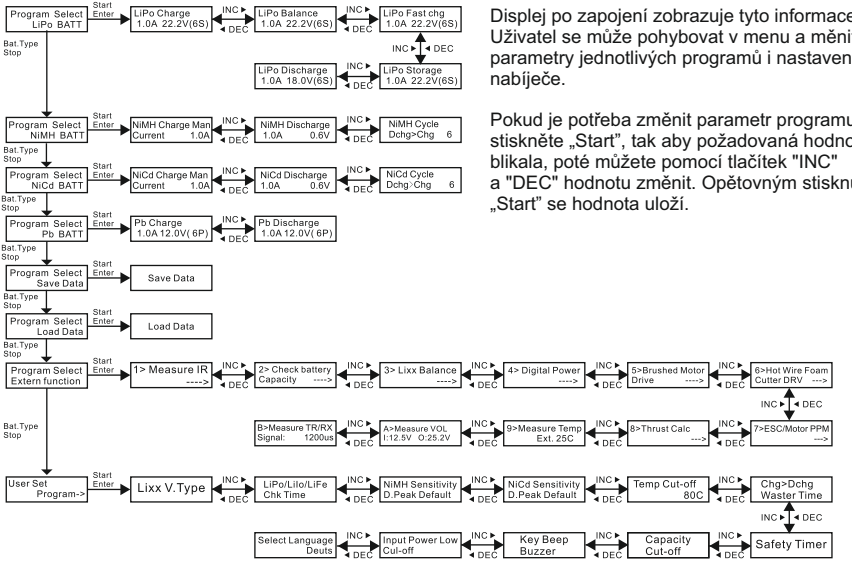
Nepokoušejte se rozebírat baterie a jejich články.

Vybíjení

Hlavním účelem vybíjecího programu je vybít zbývající energii baterie nebo omezit nabití na předem stanovenou úroveň. Vybíjení prosím věnujte stejnou pozornost a opatrnost jako nabíjení. Úroveň vybití by měla být nastavena tak, aby nedošlo k hlubokému vybití.
Lithiové baterie by neměly být vybíjeny pod minimální stanovené napětí, jinak v baterii dochází k nevratným chemickým procesům a to snižuje její životnost, kapacitu nebo ji může zcela zničit.
Běžně se lithiové baterie vůbec nemusí vybíjet, výjimku tvoří zjištění její kapacity, avšak běžně se používá pouze vybití na skladovací režim - STORAGE, který baterii uvede do stavu kdy je nabitá na cca 60% kapacity, což je vhodné v době kdy se delší dobu (týden a více) nebude používat.
Zbytečné vybíjení lithiových baterií je tedy nežádoucí a má negativní vliv na životnost = počet cyklů.
Pokud není jiná možnost vybíjení, je možné vybíjecí režim DISCHARGE použít pro úplně nové lithiové baterie, které za sebou ještě nemají žádný nebíjecí/vybíjecí cyklus, což má za následek to, že teprve po dosažení cca 10 cyklů dosáhnou svojí plné použité kapacity. Pozor - u nových lithiových baterií vždy začněte první cyklus balancovaným nabitím na plnou kapacitu !

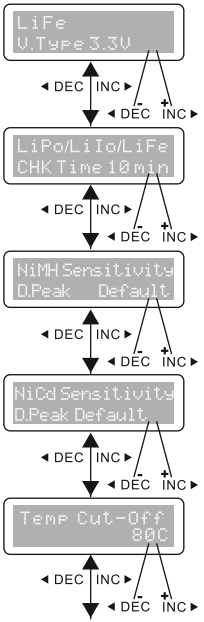
Některé baterie mají tzv. „paměťový efekt". Pokud jsou využity jen z části a poté znovu nabity, při dalším použití si to „pamatují" a při příštím použití poskytnou jen část svojí kapacity.
Tímto efektem trpí baterie NiCd a NiMH, přičemž u typu NiCd je tento efekt nejvýraznější.

Přehled programů - diagram



Displej po zapojení zobrazuje tyto informace. Uživatel se může pohybovat v menu a měnit parametry jednotlivých programů i nastavení nabíječe.

Pokud je potřeba změnit parametr programu, stiskněte „Start", tak aby požadovaná hodnota blikala, poté můžete pomocí tlačítek "INC" a "DEC" hodnotu změnit. Opětovným stisknutím „Start" se hodnota uloží.

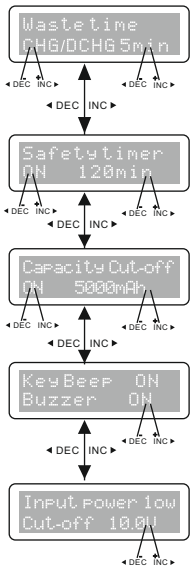


Tato obrazovka ukazuje nominální napětí lithiové baterie. Existují 3 druhy lithiových baterií: LiFe(3.3V), Li-Ion(3.6V) a LiPo(3.7V). Tato informace je stěžejní pro správnou funkci nabíječe, proto se vždy ujistěte že tato hodnota je nastavena správně. V případě nabíjení s nesprávným nastavením se používání nabíječe může stát nebezpečným.

Aby se zabránilo následkům nesprávného nastavení uživatelem I6AC+ při pokusu o zahájení nabíjecího nebo vybíjecího programu detekuje počet článků připojené (lithiové) baterie.

Baterie, která je příliš vybitá, proto nemůže být správně zjištěna.
Aby se zabránilo této chybě, je třeba přenastavit detekční čas (CHK Time). Čas nabíjení nebo vybíjení pak ale může být kratší než detekční čas, což je zásadní chyba, která se nemusí obejít bez následků, proto doporučujeme toto nastavení nechat na výchozí hodnotě.

Obrazovka Temp Cut-Off ukazuje teplotu, při které nabíječ baterii z bezpečnostních důvodů odpojí, tuto hodnotu je možné nastavit v rozmezí 20~80℃, což je uživatelem definovaná maximální teplota, kterou baterie může dosáhnout během procesu nabíjení/vybíjení.
Proces bude automaticky ukončen pokud teplota dosáhne nastavené hodnoty. Tato funkce je aktivní pouze s teplotní sondou (není součástí balení).



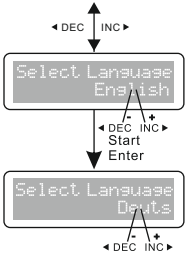
Během procesu cyklování nabíjení/vybíjení se baterie zahřívá.
„Wastetime" je čas po který nabíječ ponechá baterii v klidu po nabíjení nebo vybíjení aby dovolil baterii se opět ochladit před začátkem dalšího procesu.
Hodnotu je možné nastavit v rozmezí 1 až 60 minut.

V momentu zahájení nabíjecího procesu se spouští také bezpečnostní časovač = „Safety timer". Pokud je tento čas překročen, nabíječ ukončí proces aby zabránil přebíjení.
Pro správné nastavení časovače si prostudujte příklady výpočtu a nastavení hodnot na následující stránce.

Funkce „Capacity Cut-off" poskytuje ochranu před přílišným nabíjením. Pokud funkce „delta-peak" nedokáže správně ukončit nabíjení, tato funkce slouží jako ochrana před přílišným nabíjením. Po dosažení nastavené hodnoty kapacity bude nabíjení automaticky ukončeno.

„Key Beep" ON - pípnutí při stisku klávesy zapnuto (OFF = vypnuto).
„Buzzer" ON - ostatní zvuky zapnuty, to zahrnuje zvuky při startu a ukončení nabíjení, nebo akustické oznámení chyby v průběhu (OFF = vypnuto).

Tato funkce sleduje vstupní napětí nabíječe. Pokud klesne napájecí napětí pod nastavenou mez, nabíječ ukončí nabíjení aby ochránil zdroj napájení, například autobaterii, před vybitím.



V tomto nastavení můžete volit mezi dvěma jazyky - angličtinou a němčinou. Stiskněte "Start/Enter", stiskem „INC" nebo „DEC" zvolte požadovaný jazyk, ve chvíli, kdy je zobrazen blikající název vámi vybraného jazyka, stiskněte znovu „Start" pro potvrzení.

Obrazovka zobrazuje zvolený jazyk (Deutsch/německy).

Výpočet časovače „Safety timer"

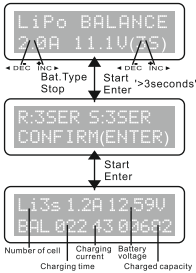
Při nabíjení NiCd nebo NiMH baterií, vydělte kapacitu [mAh] nabíjecím proudem [A], výsledek vydělte 11,9. Takto získaný čas v minutách nastavte jako časovač „Safety timer". Pokud nabíječ přeruší nabíjení na základě tohoto časovače, do baterie již bylo dodáno 140% kapacity.
Příklad:

Kapacita	Proud	Časovač
2000mAh	2.0A	(2000/2.0=1000)/11.9=84 minut
3300mAh	3.0A	(3300/3.0=1000)/11.9=92 minut
1000mAh	1.2A	(1000/1.2=833)/ 11.9=70 minut

Programy nabíjení lithiových baterií (Li-Ion/LiPo/LiFe)

Programové vybavení nabíječe umožňuje nabíjet lithiové baterie s nominálním napětím 3.3/3.6/3.7V / článek. Nabíjení má 2 fáze - CC = Constant Current = stálý proud / CV = Constant Voltage = stálé napětí. Nejprve se baterie nabíjí maximálním nastaveným nabíjecím proudem (CC), po dosažení cílového napětí se nabíjecí proud dynamicky snižuje tak, aby bylo dosaženo přesně maximálního napětí článků (CV).
Cílové napětí je velmi důležité, mělo by přesně odpovídat parametrům baterie: LiPo 4.2V, Li-Ion 4.1V, LiFe 3.6V na článek při plném nabití. Proto je nutné toto nastavit správně v souladu s parametry baterie.
Před zahájením nabíjení je hodnoty možno měnit takto - pomocí stisku „Start" označte požadovanou hodnotu tak aby blikala, poté pomocí „INC" nebo „DEC" nastavte a potvrďte znovu stisknutím „Start".

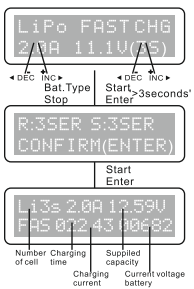
Nabíjení lithiových baterií - CHARGE



Levá strana prvního řádku ukazuje vybraný typ baterie, pravá strana ukazuje zvolený program - v tomto případě BALANCE, což je doporučený program pro nabíjení lithiových baterií. Hodnota nalevo v druhém řádku ukazuje nastavený nabíjecí proud a vpravo je nastavený počet článků a jejich nominální napětí.
Po nastavení napětí a proudu stiskněte „Start" a podržte cca 3 sekundy pro zahájení.
Druhá obrazovka ukazuje detekovaný počet článků - „R" ukazuje počet článků, zjištěných nabíječem na balanceru, „S" je počet článků nastavených uživatelem. Pokud obě hodnoty souhlasí, můžete stisknutím "Start" potvrdit a tím zahájit nabíjení. V případě nesrovnalostí můžete stisknout "Stop" a vrátit se na předchozí obrazovku s nastavením.
Poslední obrazovka ukazuje stav právě probíhajícího nabíjení.
Pokud chcete proces přerušit, stiskněte "Stop".

Nabíjení lithiových baterií s balancováním - BALANCE

Tato funkce slouží k vyrovnávání napětí na článcích během nabíjení. Během tohoto režimu je nezbytné kromě hlavního napájecího konektoru mít připojený i balancer na pravé straně nabíječe.
V tomto režimu vyhodnocuje nabíječ napětí jednotlivých článků a část proudu přesměruje do jednotlivých článků tak aby došlo k vyrovnání napětí.

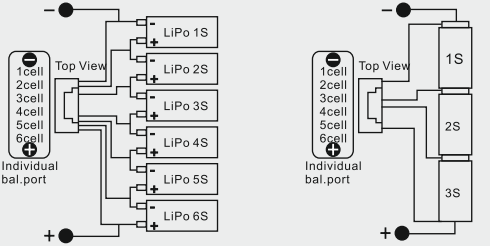


Podobně jako v předchozím případě na druhém řádku vidíme nastavený nabíjecí proud a zvolený počet článků.
Po nastavení napětí a proudu stiskněte „Start" a podržte cca 3 sekundy pro zahájení.

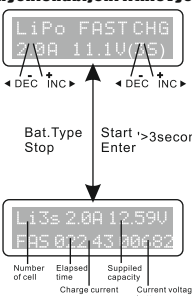
Druhá obrazovka ukazuje detekovaný počet článků - „R" ukazuje počet článků zjištěných nabíječem na balanceru, „S" je počet článků nastavených uživatelem. Pokud obě hodnoty souhlasí, můžete stisknutím "Start" potvrdit a tím zahájit nabíjení. V případě nesrovnalostí můžete stisknout "Stop" a vrátit se na předchozí obrazovku s nastavením.

Poslední obrazovka ukazuje stav právě probíhajícího nabíjení.
Pokud chcete proces přerušit, stiskněte "Stop".

Náhled zapojení balanceru (7-pin, 6S, pohled shora)



Rychlonabíjení lithiových baterií v režimu FAST CHARGE



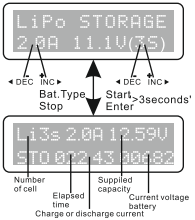
Ke konci nabíjení lithiové baterie se princip nabíjení změní na CV (konstantní napětí). Nabíjecí proud normálně dosahuje 1/10 nastavené hodnoty, v rychlém režimu se sníží jen na 1/5, poté je nabíjení ukončeno. Nabitá kapacita bude o něco menší než při běžných režimech (CHARGE a BALANCE), čas potřebný k nabití se ale zkrátí.

Nastavte nabíjecí proud a počet článků baterie, potvrďte dlouhým stiskem “Start”.

Tato obrazovka ukazuje stav nabíjení, pro ukončení stiskněte „Stop”.

Skladovací režim pro lithiové baterie - STORAGE

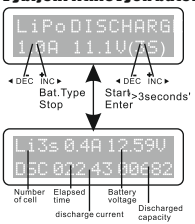
Tato funkce slouží k nabití/vybití (automaticky) baterií, které nebudou nějakou dobu používány. Program zajistí aby se baterie dostala na skladovací napětí (vhodné, pokud se nepoužívá 7 a více dní). Dle typu baterie bude program pracovat s tímto cílovým napětím:3.75V LiIon, 3.85V LiPo, 3.3V LiFe. V případě že je nabití příliš velké, nabíječ automaticky zvolí vybíjení.



Na této obrazovce nastavte proud a napětí připojené baterie. Potvrďte podržením „Start", program automaticky pomocí nabíjení nebo vybíjení uvede baterii na skladovací napětí.

Během procesu můžete sledovat průběh. V prvním řádku je zobrazen typ baterie, vybíjecí proud a napětí, v druhém pak čas a nabitá/vybitá kapacita.

Vybíjení lithiových baterií - DISCHARGE



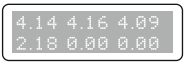
Pomocí „INC/DEC" a „Start" nastavte hodnotu vybíjecího proudu. Napětí, na které bude baterie vybita musí být nastaveno tak, aby nekleslo pod povelenou hladinu vybití, stanovenou výrobcem. Potvrďte podržením „Start" déle než 3 sekundy.

Během procesu můžete sledovat průběh. V prvním řádku je zobrazen typ baterie, vybíjecí proud a aktuální napětí, v druhém pak čas a vybitá kapacita.

Balancování a monitoring během vybíjení

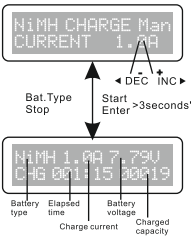
Nabíječ monitoruje napětí jednotlivých článků během procesu „STORAGE" = skladovací režim a „DISCHARGE" = vybíjení. Pokud I6AC+ zjistí že napětí na jednom z článků je abnormální, ukáže chybovou hlášku (viz. níže) a ukončí program. Stisknutím „INC" můžete zobrazit napětí článků a zjistit který je problematický.

Nabíječ zjistil že napětí jednoho z článků je příliš nízké.



Zde vidíme poškozený 4. článek baterie, hodnota také může být nulová pokud došlo k úplnému vybití článku nebo je problém se zapojením.

Nabíjení NiCd/NiMH - CHARGE

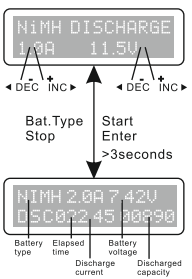


Tento program slouží k nabíjení NiCd/NiMH baterií do RC modelů. Stiskněte "Start" tak aby požadovaná hodnota proudu blikala, upravit ji můžete pomocí „INC/DEC" Stisknutím „Start" hodnotu uložíte a opětovným stisknutím a podržením zahájíte program.

Tento program nabije NiCd/NiMH baterii s horním limitem proudu nastaveným uživatelem - je nutné nastavit v souladu se specifikacemi baterie aby se zamezilo jejímu poškození příliš velkým nabíjecím proudem. Obvyklá hodnota je 1/10C.

Stiskněte „Stop" pro ukončení programu.

Vybíjení NiCd/NiMH - DISCHARGE

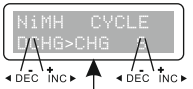


Nastavte vybíjecí proud a cílové napětí.
Rozsah proudu je 0,1-2,0A, rozsah cílového napětí je 0,1-25,0V.
Stiskněte a podržte „Start" na déle než 3s pro zahájení programu.

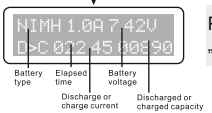
Tato obrazovka ukazuje stav vybíjení, stiskem „Start" můžete upravit hodnotu vybíjecího proudu přímo při běhu. Stiskněte „Start" znovu pro uložení.

Pro přerušení stiskněte „Stop".

Cyklické nabíjení/vybíjení NiCd/NiMH - CYCLE



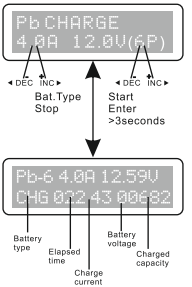
Vlevo je možné nastavit cyklus „DCHG>CHG" znamená „vybít -> nabít", v tomto případě je cyklus ukončen nabíjením, je možné nastavit i opačný postup.
Vpravo nastavte počet cyklů, které má nabíječ provést.



Podržením „Start" spustíme. Během probíhajícího cyklu bliká „D" vybíjení nebo „C" nabíjení, vidíme také napětí, čas a nabitou/vybitou kapacitu v aktuálním cyklu.

Po ukončení programu můžeme vidět vybitou „DCHG" kapacitu a nabitou „CHG" kapacitu, pomocí „INC/DEC" zobrazíte výsledky předchozích cyklů.
Stisknutím „Stop" program ukončíme.

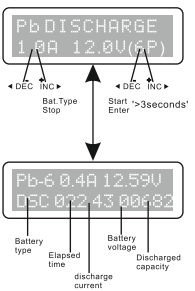
Nabíjení olověné „Pb" baterie - CHARGE



Tento program je vhodný pro olověné baterie s nominálním napětím 2 to 20V. Prosím dodržujte parametry udané výrobcem baterie, nastavte nabíjecí proud a nominální napětí baterie. Podržením „Start" spustíte nabíjení.

Tato obrazovka ukazuje stav nabíjení (napětí, proud, nabitá kapacita), stiskem „Start" můžete upravit hodnotu nabíjecího proudu přímo při běhu. Stiskněte „Start" znovu pro uložení. Pro přerušení stiskněte „Stop".

Vybíjení olověné „Pb" baterie - DISCHARGE

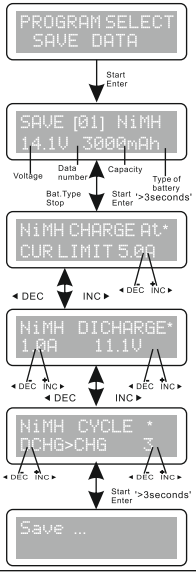


Prosím dodržujte parametry udané výrobcem baterie, nastavte vybíjecí proud a nominální napětí baterie. Podržením „Start" spustíte vybíjení.

Tato obrazovka ukazuje stav vybíjení (napětí, proud, vybitá kapacita), stiskem „Start" můžete upravit hodnotu vybíjecího proudu přímo při běhu. Stiskněte „Start" znovu pro uložení. Pro přerušení stiskněte „Stop".

Uložení dat

Pro vaše pohodlí I6AC+ umožňuje uložení parametrů a jejich rychlé načtení. Můžete uložit data až 5-ti baterií, která reprezentují jejich specifikace. Tato data můžete jednoduše vyvolat a nemusíte tak znovu nastavovat nabíjecí/vybíjecí program znovu. Stiskněte "Start" aby parametr blikal a použijte „INC" a „DEC" na nastavení parametru.



Parametry na první obrazovce „SAVE" neovlivňují nabíjecí a vybíjecí proces Jedná se pouze o specifikace baterie pro její snadné rozeznání. Jako příklad je uvedena NiMH baterie, 12 článků, kapacita 3000mAh.

Nejdříve nastavte jednotlivé parametry baterie pomocí „INC" a „DEC" poté potvrďte delším stiskem „Start".

Nyní můžeme nastavit vhodné parametry jednotlivých nabíjecích/vybíjecích programů dle specifikace baterie, jejíž data jsme uložili v předchozím kroku.

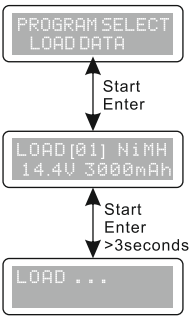
V případě, že bliká hvězdička, můžeme měnit (INC/DEC) jednotlivé programy, stisknutím „Start" je pak možné měnit jednotlivé parametry.

Po nastavení parametrů všech programů (nabíjení, balancování, cyklování, skladovací režim a vybíjení) potvrdíme dlouhým stiskem „Start".

Zobrazení „Save ..." znamená že data jsou uložena, jak je načíst se dozvíte v následujícím kroku.

Načtení dat

Tento program slouží k načtení dat uložených v programu "Save Data". Stiskněte "Start" pro pokračování k výběru dat uložené baterie.

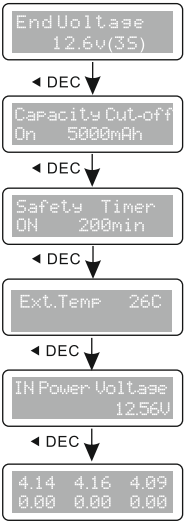


Pomocí INC/DEC zvolte číslo uložené baterie.
Potvrďte dlouhým stiskem „Start".

Po zobrazení „Load..." se načtou uložená data - stačí vybrat program a spustit.

Informace během nabíjení

Během nabíjení můžete zobrazovat různé informace a parametry.
Stisknutím tlačítka „DEC" zobrazíte uživatelská nastavení probíhajícího programu.
Stisknutím tlačítka „INC" zobrazíte napětí jednotlivých článků (platí pouze pro procesy při kterých je připojen balancovací konektor).



„End Voltage" je nastavené cílové napětí baterie probíhajícího programu.

„Capacity Cut-off" je nastavení kapacity, při jejíž dosažení se program přeruší.

„Safety Timer" je nastavení maximální doby běhu programu, po dosažení nastaveného času nabíječ program zastaví.

Teplota naměřená externí teplotní sondou (volitelné příslušenství).

Napětí vstupu - integrovaného zdroje 230V AC/DC nebo externího vstupu 11-18V DC.

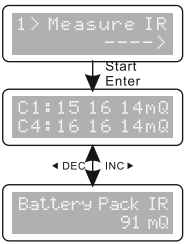
Napětí jednotlivých Li-xx článků.

Dodatečné funkce

V tomto menu je možno zvolit jednu z dodatečných funkcí I6AC+.

1) Měření vnitřních odporů článků

Tento program (Measure IR) měří vnitřní odpor baterie a také jejích jednotlivých článků (pouze Li-xx baterie).

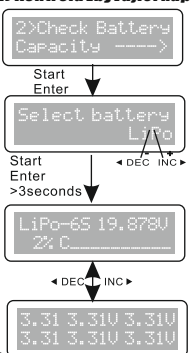


Zvolením programu a stisknutím „Start" začneme měření vnitřních odporů.

Tyto dva řádky ukazují vnitřní odpory jednotlivých článků (první řádek články 1-3, druhý řádek články 4-6). Stiskněte „DEC"/ „INC" pro zobrazení další obrazovky.

Tato obrazovka ukazuje celkový vnitřní odpor baterie v miliohmech [mΩ].

2) Kontrola zbývající kapacity baterie



Po připojení baterie spustíme program stisknutím „Start".

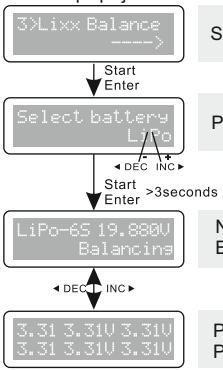
Pomocí „INC" / „DEC" zvolíme typ baterie (LiPo/LiFe/LiIon). Potvrdíme stisknutím „Start" na déle než 3s.

Na této obrazovce se zobrazí typ baterie, počet článků a aktuální napětí, na které je baterie nabita. Druhý řádek ukazuje nabití baterie v procentech.

Stisknutím „INC" / „DEC" zobrazíme napětí jednotlivých článků abychom mohli zkontrolovat zda je baterie vybalancovaná.

3) Program Balance

Tato funkce nabíječe slouží k vyrovnání napětí na 2-6S Li-xx baterii pomocí vestavěného balanceru.
Prosím připojte balancer i hlavní svorky baterie pro použití tohoto programu.



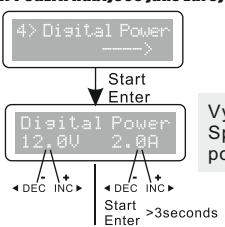
Stiskněte "Start".

Pomocí „INC/DEC" zvolte typ baterie (LiPo/LiFe/LiIo), potvrďte pordžením „Start".

Na této obrazovce uvidíme zvolený typ baterie, počet článků a aktuální napětí.
Blikající oznámení „Balancing" značí probíhající vyrovnávání napětí.

Pomocí „INC/DEC" zkontrolujeme napětí jednotlivých článků.
Program můžeme ukončit stisknutím „Stop".

4) Použití nabíječe jako zdroje stejnosměrného napájení

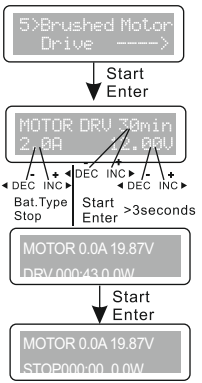


Výstup nabíječe můžeme použít jako zdroj stejnosměrného napájení.
Spustíme stisknutím "Start", upravením parametrů pomocí „INC/DEC" a opětovným podržením „Start". (Rozsah napětí: 5,0-25,0V, Proudový rozsah 0,1-10,0A).

Po spuštění ukazuje zdroj aktuální výstup - proud, napětí čas a výkon.
Poznámka: Maximální přípustný výkon je 80W !.

3) Pohon stejnosměrného (komutátorového) motoru

Zvolením proudu, napětí a času můžete vyzkoušet a otestovat stejnosměrný motor (připojený na výstupní svorky). S touto funkcí můžete také optimalizovat svůj pohon. Úvodní zaběhnutí nového motoru je také vhodné - nový motor má ploché kontakty, které se dotýkají zakřiveného povrchu komutátoru, abychom získali maximální výkon motoru je potřeba tyto kontakty nejprve „obrousit" tak, aby získaly zakřivený povrch a tím měly maximální vodivý kontakt s komutátorem - tím se zajistí také nižší ztráty a stoupne efektivita motoru.



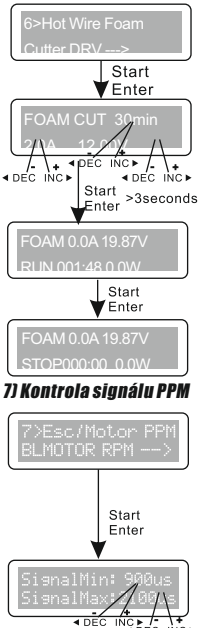
Na prvním řádku vidíme zvolený čas běhu motoru. Druhý řádek ukazuje nastavené proudové omezení a nastavení napětí. Po nastavení parametrů pomocí „INC/DEC" spustíme program podržením "Start"
Čas 1-90 min, Proud 0.1-5.0A, Napětí: 1-15V

Obrazovka v průběhu programu ukazuje proud a napětí na pohonu
Druhý řádek ukazuje spotřebovanou kapacitu v [mAh] a v dolním pravém rohu pak můžeme vidět čas běhu alternativně s odebíraným výkonem.

Program lze kdykoli přerušit stisknutím "Start".

6) Odporová pila (řezačka polystyrenu)

V tomto režimu slouží nabíječ jako zdroj napájení odporového řezacího drátu. Pozn.: Použití na vlastní riziko !



Nastavitelné parametry: Čas 0-90min, Proud 0.1-5A, Napětí:1-25V

Podržením „Start" zahájíme program.

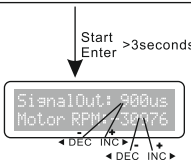
Stavový displej - horní řádek ukazuje proud a napětí, spodní řádek ukazuje stav ("RUN" = běh programu) a dále čas běhu a výstupní výkon.

Program přerušíme stisknutím „Stop".

7) Kontrola signálu PPM

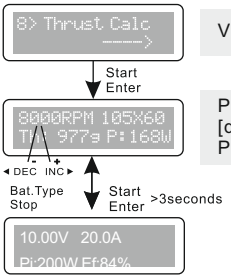
Tato funkce slouží k ověření funkce motoru, regulátoru nebo serva.

Nastavte maximální a minimální šířku pulzu, po podržení start bude nabíječ posílat signál do servo výstupu, pomocí „INC/DEC" můžeme šířku pulzu měnit. Ukončíme stisknutím „Stop".



Stavový displej - hodnota výstupního signálu a otáčky motoru (motory se senzorem).

8) Výpočet tahu rotoru



V tomto programu můžeme provést přibližný výpočet tahu rotoru.

Pomocí „Start" a „INC/DEC" zadejte parametry: „RPM" = [ot./min.], průměr rotoru [desetiny palce] a stoupání vrtule [desetiny palce].
Poznámka: Tento výpočet je velmi orientační, pro větší přesnost použijte ecalc.

9) Měření teploty externím čidlem

Jednoduché zobrazení hodnoty, snímané teplotní sondou. (Není součástí balení.)

A) Měření napětí

Pomocí této funkce můžeme měřit napětí připojené na výstupní svorky (max. 25V).

B) Detekce signálu

B>Measure TR/RX Signal: 0us	Zobrazení a kontrola signálu na servo vstupu na straně nabíječe.

Upozornění a chybová hlášení

I6AC+ 80W obsahuje řadu funkcí na ověření správné funkce elektroniky a připojených baterií. V případě zjištěného problému uživatele upozorní akustickým signálem a chybovým hlášením.

REVERSE POLARITY	Opačná polarita !
CONNECTION BREAK	Přerušený kontakt.
SHORT ERR	Ukončení programu z důvodu zjištěného zkratu.
INPUT VOL ERR	Problém se vstupním napětím.
VOL SELECT ERR	Nesprávně zvolené napětí baterie.
BREAK DOWN	Vnitřní problém nabíječe - porucha.
BATTERY CHECK LOW VOLTAGE	Nízké napětí připojené baterie, prosím zkontrolujte počet článků připojené baterie.

BATTERY CHECK HIGH VOLTAGE	Napětí baterie je vyšší než je nastaveno v programu, prosím zkontrolujte nastavený počet článků baterie.
BATTERY VOLTAGE CELL LOW VOL	Napětí jednoho z článků je příliš nízké, zkontrolujte napětí jednotlivých článků.
BATTERY VOLTAGE CELL HIGH VOL	Napětí jednoho z článků je příliš vysoké, zkontrolujte napětí jednotlivých článků.
BATTERY VOLTAGE CELL CONNECT	Chyba zapojení, prosím zkontrolujte připojení baterie a balanceru.
TEMP OVER ERR	Teplota nabíječe je příliš vysoká, umožněte prosím jeho ochlazení, případně jej umístěte na lépe větraném místě.
CONNTROL FAILURE	Chyba řízení nabíjení. Zkontrolujte zapojení, případně kontaktujte podporu.

⚠ *Záruka a servis*

Záruka na tento produkt se řídí zákony platnými v ČR.

Zařízení nikdy nerozebírejte a nesnažte se jej opravit.

Dodržujte všechny pokyny k použití včetně bezpečnostních doporučení, neboť záruka se nevztahuje na závady způsobené nesprávným užíváním v rozporu s tímto manuálem.