

iCharger Synchronous Balance Charger/Discharger

1010B+



User's Manual

**OBSAH**

Specifikace 1010B+.....	3
Zvláštnosti.....	3
Obsah balení.....	5
Ovládání a konektory.....	5
Varování a bezpečnostní pokyny.....	6
Blokové schéma programu.....	7
Základní funkce klávesnice.....	8
Zobrazení doplňkových informací.....	8
Standardní parametry akumulátorů.....	8
Nastavení parametrů.....	10
Program pro lithiové akumulátory.....	13
Nabíjení Lithiových akumulátoru v BALANCE módu.....	14
Nabíjení Lithiových akumulátorů v normálním nabíjecím módu.....	15
Rychlé nabíjení Lithiových akumulátorů.....	16
Nabíjení Lithiových akumulátoru nízkým proudem (pre-charging).....	17
Nabíjení a vybíjení Lithiových akumulátorů pro „skladování“.....	18
Vybíjení Lithiových akumulátorů.....	19
Vybíjení lithiových akumulátor s použitím externí zátěže.....	20
Cyklování Nabítí/Vybití a Vybití/Nabití pro Lithiové akumulátory.....	21
Lithiový akumulátor v monitorovacím módu.....	21
Program pro NiCd/NiMH akumulátory.....	22
Nabíjení NiCd/NiMH akumulátorů.....	22
Vybíjení NiCd/NiMH akumulátoru.....	22
Cyklování Nabítí/Vybití a Vybití/Nabití pro NiCd/NiMH akumulátory.....	23
Formování NiCd/NiMH.....	23
Program pro Pb akumulátory.....	24
Nabíjení Pb akumulátoru.....	24
Vybíjení Pb akumulátoru.....	24
Zvláštní programové režimy.....	25
Elektropohon.....	25
Zdroj pro řezání pěnového polystyrénu.....	25
Měření vnitřního odporu akumulátorů.....	26
Program pro uložení/obnovení nastavení.....	27
Data save program (uložení nastavení).....	27
Data load program (obnova nastavení).....	27
Všeobecné informace o stavu.....	28
Varování a chyby.....	28
Chybové zprávy.....	29
Použití USB konektoru.....	30
Instalace USB ovladače.....	30
Kroky při upgrade hardware.....	30
Použití logview pro 1010B+.....	31
Omezená záruka.....	32



Děkujeme Vám za zakoupení výrobku ze série **iCharger**. Čtěte prosím pozorně celou příručku a seznamte se s širokou škálou specifických informací k programování i bezpečnostních informací.

Specifikace 1010B+

rozsah vstupního napětí	10.0 - 18.0V DC
rozsah nabíjecího proudu	0.05 - 10.0A
rozsah vybíjecího proudu	0.05 - 7.0A
maximální nabíjecí výkon	300W @ vstupní napětí > 13.5V
maximální vybíjecí výkon	30W
maximální výkon při externím vybíjení	280W @ 40V/7A
proud pro balancování	<300mA
přesnost balancování	<10mV
Lithium (LiPo/Lilo/LiFe) počet článků	1 - 10 v sérii (v nebalancovaném módu, rozšíření pro LiFe na 12s)
NiCd/NiMH počet článků	1 - 25 v sérii
Pb počet článků	1 - 18 v sérii (2 -36V)
počet pamětí pro používané akumulátory	10
inteligentní regulace teploty	Ano
připojení k PC	USB konektor
Váha	410g
Rozměry (délka x šířka x výška)	143 x 97 x 26mm, 5.63" x 3.82" x 1.02"

Zvláštnosti

- Vysoký výkon, vysoký proud, výkonný usměrňovač. **iCharger** používá pokročilý Buck-Boost DC/DC převodník s účinností výstupu, která může přesáhnout 90%. Toto nejen chrání zdroj a redukuje teplo, ale také dělá nabíječku více kompaktní a mobilní.
- Dvě možnosti napájení: DC konektor s automatickou pojistkou (maximální vstupní proud 7A) a krokosvorky s 4mm konektory (25A). Výstupní výkon může být přizpůsoben dostupnému napájení, tak se předejde přetížení a ochraně DC zdroje.
- **iCharger** může být používán s třemi druhy Lithiových akumulátorů - LiPo, Lilo, LeFe - a má plně integrovaný balancér.
- Vnitřní snímač teploty a teplotně řízený ventilátor ovládá vnitřní teplotu a poskytuje inteligentní ochranu. Když vnitřní teplota překročí 60 °C (140 °F), výstupní výkon je automaticky snížen o 25%. Jestli teplota překračuje 65 °C (149 °F) je nabíjení zastaveno.
- Nabíječka má paměť pro 10 profilů nastavení nabíjení akumulátorů, které mohou být uloženy v paměti pod číslem.
- 2x16 podsvětlený LCD poskytuje úplné informace včetně aktivního módu, proudu, napětí, nabití (mAh), nabíjecí doby, teploty a tak dále
- Má různé nabíjecí/vybíjecí nastavení a cykly k tomu, aby vyhověla širokému okruhu zákaznických potřeb. Pro lithiový akumulátor: balancované nabíjení, normální nabíjení, rychlé nabíjení, nabití pro uložení na sklad, vybíjení, externí vybíjení, cyklované nabíjení/vybíjení a monitorování akumulátoru. Pro NiCd/NiMH akumulátor: automatické nabíjení, ruční nabíjení, vybíjení, cyklované nabíjení/vybíjení a formování. Pro Pb akumulátor: nabíjení a vybíjení.
- Jediný program pro externí vybíjení Lithiových akumulátorů. Když připojíte externí zátěž, můžete použít maximum instalovaného vybíjecího výkonu - 280W (@40V/7A).



- Jedinečný monitor Lithiových akumulátorů. Když používáte pro nabíjení/vybíjení lithiových akumulátorů jiné vybavení, můžete použít **iCharger** pro monitorování napětí článku, teploty akumulátoru a doby zvoleného procesu. Jestli se některý individuální článek jeví jako přebitý, příliš vybitý, příliš horký nebo je proces příliš dlouhý, **iCharger** generuje zvukový alarm a na displeji bude blikat související informace
- Pro zabíhání elektromotorů může být použit testovací mód pro elektromotory, test parametrů a výkonu, kontrolu tolerance atd.
- Zdroj pro řezání polystyrénu. V tomto módu, nabíječka funguje jako vhodné napájení pro odporový drát pro řezání polystyrénu.
- Měření vnitřního odporu akumulátoru. **iCharger** může nejen měřit vnitřní odpor celé akumulátorové sady, ale také může měřit vnitřní odpor jednotlivých článků (dostupné jen pro Lithiové akumulátory).
- Perfektní ochrana. **iCharger** má ochranu pro obrácenou polaritu (vstup i výstup), nízké vstupní napětí, teplotu akumulátoru, překročení kapacity nabíjení a překročení času.
- Podporuje aktualizaci hardware přes USB konektor. **iCharger** také podporuje software "logview" a může zobrazit a dát do grafu a analyzovat data z nabíjení a vybíjení. (podívejte se na podrobnou informaci o logview na adrese: <http://www.logview.info>)



Obsah balení

Balení obsahuje následující položky. Kontaktujte vašeho dodavatele pokud nějaké položky chybí.

Standardní položky:

- Příručka na CD
- Pár výstupních krokosvorek
- Pár vstupních krokosvorek (30A) a přívodní vodiče s 4mm konektory
- Snímač teploty (0 – 99 °C (210 °F))
- Čtyři gumové nožky
- Mini-USB datový kabel (1,2 m)

Volitelné položky:

- Ohebný výstupní kabel se silikonovou izolací 14AWG s T konektorem
- Přídavná deska pro balancování a kabel s interface pro připojení nabíječky

Ovládání a konektory

1010B+



1. DC vstup (stejnoseměrné napájení)
2. LCD obrazovka
3. Funkční tlačítka
4. Větrák
5. Konektor pro teplotní senzor
6. Balanční konektor
7. Výstupní konektory
8. USB konektor

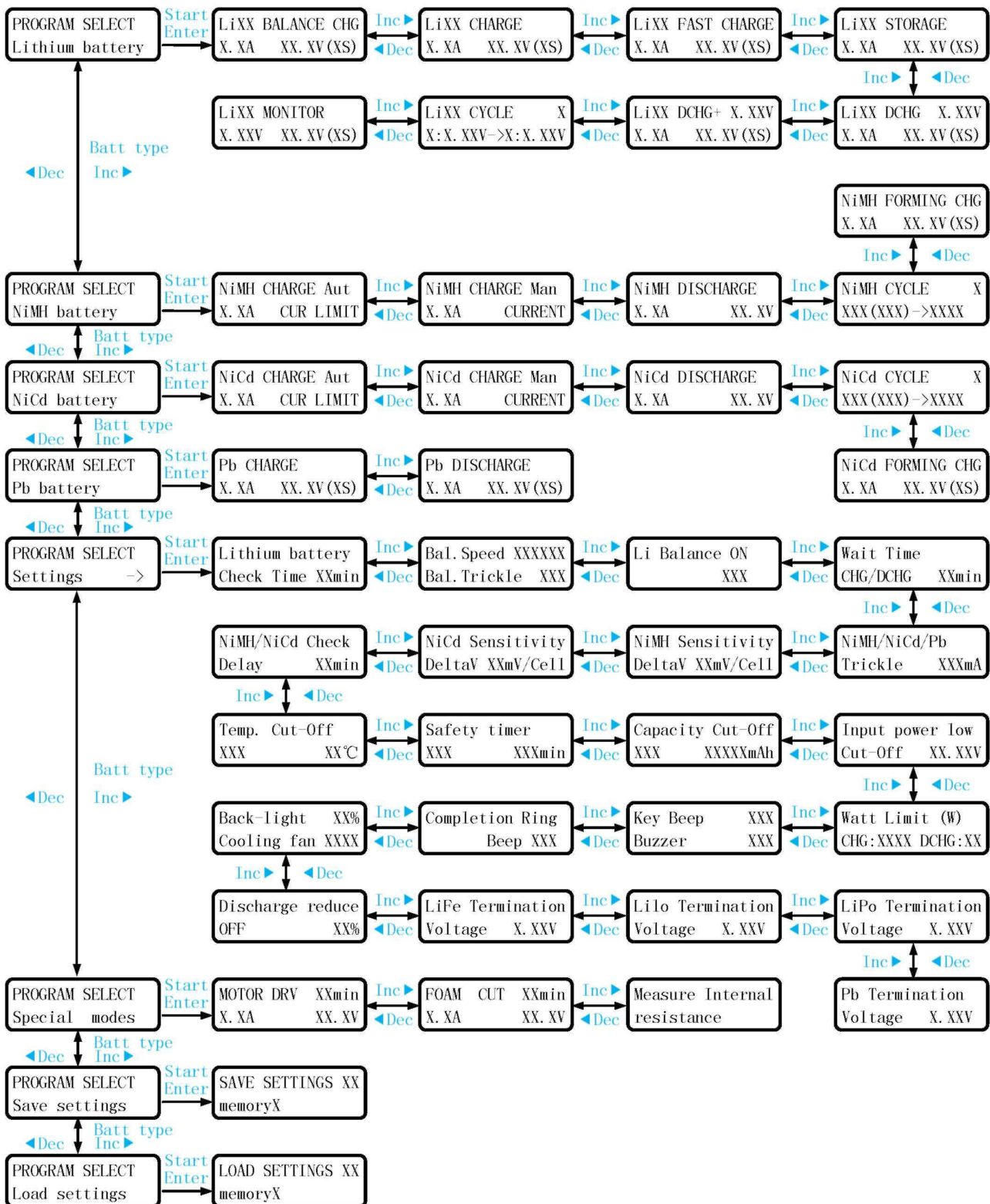


Varování a bezpečnostní pokyny

- Držte vždy nabíječku mimo dosah dětí a domácích zvířat.
- Nikdy nenechávejte nabíječku při nabíjení nebo vybíjení bez dohledu. Pokud odejdete, odpojte akumulátor a předejděte tak neočekávaným nebezpečím nebo poškozením.
- Zajistěte, aby zvolený program a nastavení odpovídalo použitému akumulátoru, jinak bude akumulátor poškozen. Nebezpečná situace může nastat zvláště pro Lithiové akumulátory, které mohou způsobit oheň.
- Nemíchejte dohromady akumulátory různých druhů, kapacit nebo výrobců.
- Nerozebírejte nabíječku.
- Nedávejte nabíječku nebo akumulátory při použití na hořlavý povrch nebo blízko hořlavého materiálu. Nenabíjejte nebo nevybíjejte na koberci, přečpaném pracovním stole, papíru, plastu, vinylu, kůži nebo dřevu, také uvnitř R/C modelu nebo uvnitř automobilu.
- Nikdy neblokujte díry pro přívod vzduchu a nikdy neužívejte nabíječku v příliš chladném nebo horkém prostředí. Pokud použijete nabíječku v takovémto prostředí, vnitřní teplotní ochrana může mít za následek nenormální nabíjení/vybíjení, které by mohlo být nebezpečné.
- Zabraňte styku nabíječky s vodou, vlhkostí, kovovým vedením nebo jiným vodivým materiálem.
- Nikdy nenabíjejte nebo nevybíjejte akumulátory, které viditelně prosakují, jsou nafouknuté, mají poškozený vnější obal, změnilo barvu nebo jsou zkroucené.
- Nezkoušejte nabíjet "nedobijitelné" akumulátory.
- Nepřekračujte výrobcem akumulátoru doporučené maximální nabíjecí proudy.
- Dejte si pozor na to, že se během nabíjení/vybíjení vysokým výkonem zvýší teplota pouzdra nabíječky.
- Dodržujte doporučení výrobce akumulátoru a bezpečnostní rady.



Blokové schéma programu



Poznámka: Když vypnete iCharger bude si pamatovat aktuální menu a při dalším zapnutí začne znovu od tohoto menu.

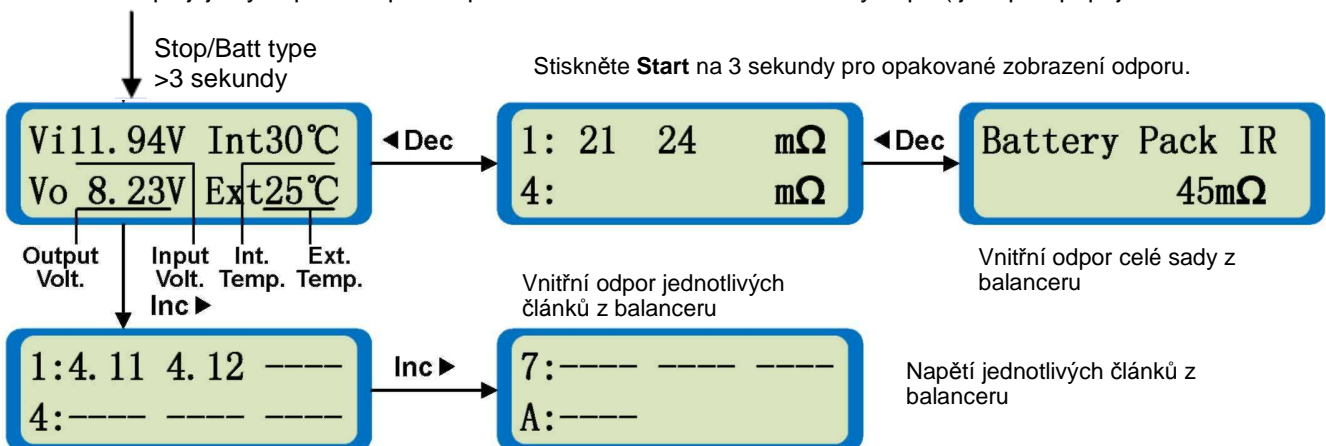


Základní funkce klávesnice

1. Zvolte hlavní menu, stiskněte klávesu **Inc ▶** nebo **Stop/Batt type** pro pohyb v menu dolů, a stiskněte **◀ Dec** pro pohyb v menu nahoru: stiskněte tlačítko **Stop/Batt type** pro vstup do submenu.
2. V submenu stiskněte **Stop/Batt type** pro výběr blikající položky, a potom změňte hodnotu klávesami **Inc ▶** nebo **◀ Dec**. Pokud nic neblíká můžete se pohybovat v submenu dolů s **Inc ▶** a nahoru s **◀ Dec**. Stiskněte **Stop/Batt type** pro návrat zpět na předchozí obrazovku.
3. V submenu, stiskněte a držte **Stop/Batt type** déle jak 3 sekundy pro spuštění zvoleného procesu jako je spuštění nabíjení nebo vybíjení.
4. Nabíjení/vybíjení můžete kdykoliv ukončit stisknutím **Stop/Batt type** a kontrolovat doplňující informace tlačítky **Inc ▶** nebo **◀ Dec**. Stisknutím **Stop/Batt type** se vrátíte na hlavní informační obrazovku.
5. Během vybíjení stiskněte **Stop/Batt type** pro změnu vybíjecího proudu. Když vybíjecí proud bliká stiskněte **Inc ▶** pro zvýšení nebo **◀ Dec** pro snížení vybíjecího proudu, pak stiskněte **Stop/Batt type** pro potvrzení změny.
6. Stiskněte **Stop/Batt type** na déle jak 3 sekundy pro zobrazení doplňkových informací podle následujícího schématu.

Zobrazení doplňkových informací

Na tomto displeji je výstupním napětí naprázdno měřené na svorkách na výstupu (tj. napětí připojeného akumulátoru).



7. **Reset na tovární nastavení.** Stiskněte společně tlačítka **Stop/Batt type** a **Start/Enter** na déle jak 3 sekundy a zobrazí se tento displej:

Resume defaults?
CONFIRM (ENTER)

Stiskněte **Start/Enter** k resetování všech hodnot zpět k továrnímu nastavení.

Standardní parametry akumulátorů

	LiPo	Lilo	LiFe	NiCd	NiMH	Pb
Jmenovité napětí	3.7 V/článek	3.6 V/článek	3.3 V/článek	1.20 V/článek	1.20 V/článek	2.0 V/článek
Max. nabíjecí napětí	4.2 V/článek	4.1 V/článek	3.6 V/článek	1.60 V/článek	1.60 V/článek	2.45 V/článek
Skladovací napětí	3.85 V/článek	3.75 V/článek	3.3 V/článek	nedefinováno	nedefinováno	nedefinováno
Přípustné rychlonabíjení	< 1C	< 1C	< 4C	1C - 2C	1C - 2C	< 0.4C
Minimální vybíjecí napětí úroveň vypnutí	> 3.0 V/článek	> 2.5 V/ článek	> 2.0 V/ článek	> 0.85V/ článek	> 1.0 V/ článek	> 1.75V/ článek



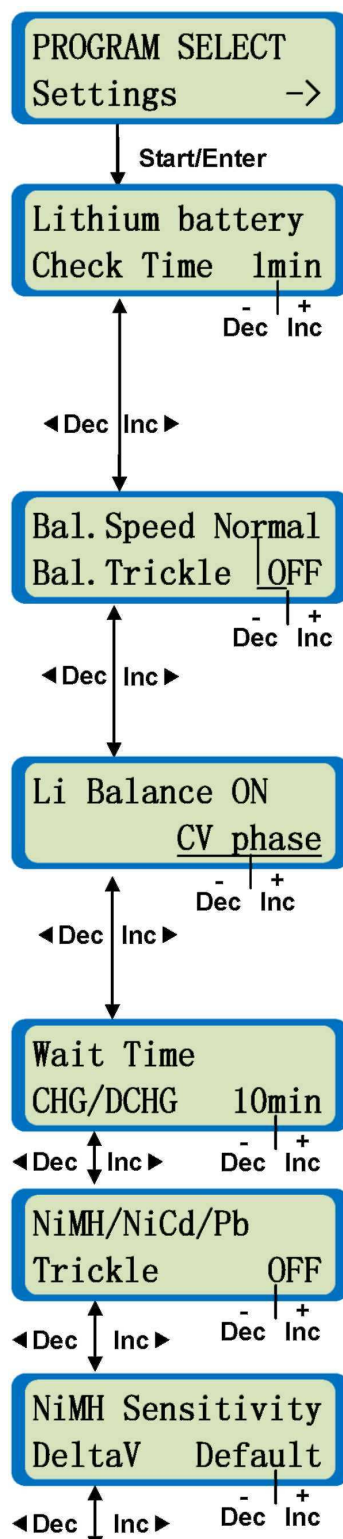
POZNÁMKA: Buďte velmi opatrní při výběru správného napětí pro jiné druhy akumulátoru, jinak můžete způsobit poškození akumulátoru. Nesprávné nastavení může způsobit nafouknutí, hoření nebo explozi vedoucí ke zranění nebo majetkové újmě.

V kapitole která následuje je na obrazovkovém schématu vlevo zobrazeno standardní tovární nastavení.



Nastavení parametrů

Uživatelé by měli zkontrolovat nastavení parametrů a upravit hodnoty parametrů dle specifikace sady, které se nabíjí nebo vybíjí.



Výchozí displej pro uživatelské nastavení parametrů.

iCharger před nabíjením nebo vybíjením kontroluje automaticky počet článků Lithiových akumulátorů tak, aby omezil možnost chybného nastavení uživatelem. Ale i tak může být hluboce vybitý akumulátor posouzen nesprávně. Pro zamezení tohoto problému si můžete nastavit pracovní čas, během kterého je akumulátor nabíjen nízkým proudem, obvykle 100mA. Normálně je 10 minut dost na to, aby nabíječka zjistila správný počet článků. Pro akumulátory s různými kapacitami, byste měli nastavit různou časovou prodlevu. **POZNÁMKA:** Když nastavíte časovou prodlevu příliš dlouhou pro nízkou kapacitu akumulátoru, pak může být nabíjení ukončeno během této časové prodlevy s chybným počtem článků, což může poškodit akumulátor a mohlo by být nebezpečné.

Rozsah: 1 - 10 minut (1min, standard)

Pro balancované nabíjení Lithiových akumulátorů. Když je Bal. Speed nastaven na rychlé (Fast), CV proudové omezení bude vyšší, nabíjecí doba kratší a napětí článku nižší. Když nastavíte pomalé (Slow), CV proudové omezení bude nižší, nabíjecí doba delší a napětí článku vyšší. Standardní hodnota Normal a je mezi Fast a Slow. Když je Bal. Trickle nastaven na ON, **iCharger** nezastaví nabíjení dokud proud neklesne na hodnotu kolem 20mA.

Bal.Speed: Fast, Normal, Slow, (Normal, standard).

Bal.Trickle: OFF, ON: (OFF, standard)

Pro balancované nabíjení Lithiových akumulátorů. Jsou tři rovnovážné režimy volby: CV fáze, skladovací napětí a vždy (CV phase, storage voltage and always). Když je mód pro balancování nastaven na CV fázi, tak když nějaký článek dosáhne napětí stanoveného pro CV, aktivuje se balancer. Kdy je nastaven mód "vždy", balanceru bude umožněna činnost od začátku nabíjení. Kdy se nastaví "skladovací napětí", balanceru bude umožněna činnost vždy, když některý článek překročí standardní skladovací napětí pro danou chemii.

Balance mode: CV phase, storage voltage, always (CV phase, standard)

Když běží program pro cyklování nabíjení/vybíjení pro Lithiový, NiMH nebo NiCd akumulátor, nabíječka se na chvíli před pokračováním k další fázi zastaví. Toto přerušení umožňuje sadu ochladit.

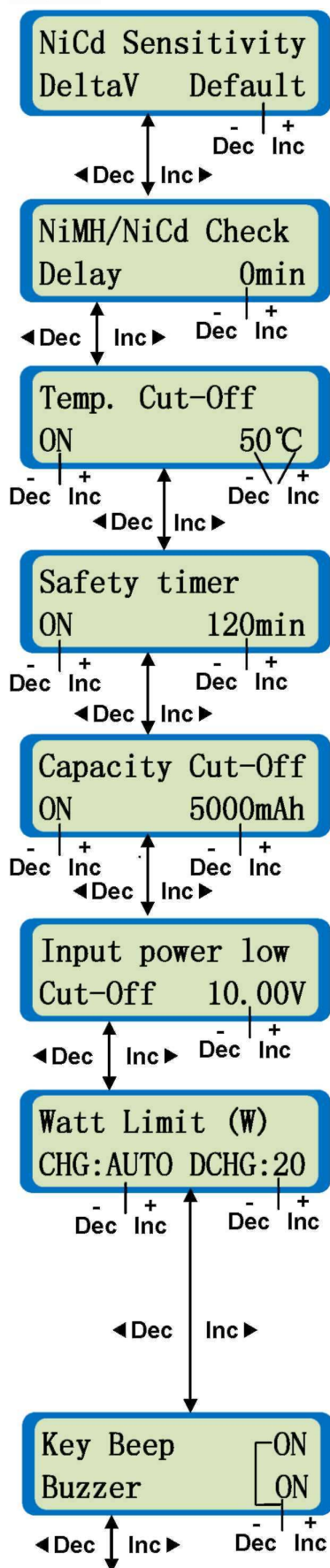
Rozsah: 1 - 60 minut (10 min standard)

Můžete nastavit dobíjení malým proudem po dokončení nabíjení. ON (zapnuto) nebo OFF (vypnuto) pro NiMH, NiCd nebo Pb akumulátor.

Rozsah: OFF, 10 - 500mA. (OFF, standard)

Napětí se na NiMH akumulátoru obvykle ihned po dosažení plného nabití trochu sníží. Toto je známo jako $-\Delta V$. Na **iCharger** si můžete změnit citlivost detekce delta-peak.

Rozsah: 1 - 20mV/článek. (4mV/článek, standard)



Napětí se na NiCd akumulátoru se obvykle ihned po dosažení plného nabití trochu sníží. Toto je známo jako $-\Delta V$. Na **iCharger** si můžete změnit citlivost detekce delta-peak.

Rozsah: 1 - 20mV/článek. (8mV/článek, standard)

Když jsou NiMH a NiCd akumulátory hluboce vybité nebo dlouho nepoužité, budou vytvářet chybný $-\Delta V$, který zastaví nabíjení dříve. Abyste se vyhnuli tomuto problému, můžete vyřadit $-\Delta V$ z testování.

Rozsah: 0 - 30miny (0, standard)

Horní mez teploty akumulátoru. Teplota akumulátoru může být sledovaná připojeným teplotním snímačem. Pro ochranu akumulátoru od poškození kvůli vysokým teplotám **iCharger** zastaví nabíjení nebo vybíjení ihned, když teplota překročí nastavenou mez. Uživatelé si mohou vybrat mezi °C nebo °F.

Rozsah: 20 - 80°C (68 - 176 °F). °F = (9/5) x °C + 32.

Horní mez doby nabíjení. Nabíjecí proces se zastaví ihned když překročí nastavenou hodnotu.

Rozsah: 1 - 999min

Ochrana kapacitou. Nabíjení/vybíjení se zastaví ihned když vypočtené hodnota nabití/vybití překročí nastavenou hodnotu.

Rozsah: 100 - 99900mAh

Dolní limit pro napájecí napětí zdroje. Nabíjení/vybíjení se zastaví ihned, když napájecí napětí zdroje klesne pod nastavenou hodnotu.

Rozsah: 10.00 - 15.00V (10.00V, standard)

Výkonový limit pro nabíjení/vybíjení. Maximální výkon **iCharger** pro nabíjení/vybíjení

může být přizpůsoben tak, aby omezil vnitřní teplotu a **chránil vstupní proud od přetížení**. Když je limit nastavený na AUTO, **iCharger** může nastavit nabíjecí výkon na výstupu podle způsobilosti vstupu.

CHG: 50 - 300W a AUTO. DCHG: 5 - 30W

POZNÁMKA: Maximální nabíjecí výkon je také omezen vstupním proudem.

Maximální vstupní proud 1010B+ je asi 25A, a $W_{max} \approx I_{max} \cdot V_{in} \cdot 90\%$. (například, když je vstupní napětí 11V, maximální nabíjecí výkon je $\approx 25 \times 11 \times 90\% = 247W$).

Potvrzení stisku kláves a tón výstrahy. Když je klávesový zvuk nastaven na ON bude pípat když stlačíte libovolnou klávesu. Jestli je bzučák nastaven na ON **iCharger** bude generovat tón výstrahy pro dané události.

Key Grep (klávesnice): OFF nebo ON: (ON, standard)



Buzzer (bzučák): OFF nebo ON: (ON, standard)

Completion Ring
Beep always

◀Dec ↑ Inc ▶ - | +
Dec Inc

Tón oznamující dokončení. Ovládá tóny generované v konci nabíjení nebo vybíjení a indikaci cyklického nabíjení/vybíjení.

Volby: Pípnout 5 krát (Beep 5 times), Pípat 3 minuty (Beep 3 minutes), Pípat vždy (Beep always - nepřetržitě, dokud uživatel nestiskne STOP), Pípání vypnuto (Beep OFF) (Beep always, standard)

Back-light 50%
Cooling fan AUTO

◀Dec ↑ Inc ▶ - | +
Dec Inc

Podsvícení displeje a řízení otáček větráku. Nastavte úroveň jasu LCD displeje. Jsou tři chladicí režimy větráku: ZAPNUTO (ON), VYPNUTO (OFF), AUTOMATICKY (AUTO). V auto -módu, iCharger nastavuje větrák automaticky podle vnitřní teploty.

Větrák: OFF, ON a AUTO (AUTO, standard)

Discharge reduce
OFF 50%

◀Dec ↑ Inc ▶ - | +
Dec Inc

Nastavení způsobu omezení vybíjení. Když nastavíte "ON", tak při dosažení finálního skladovacího napětí, bzučák třikrát pípne, a na druhém řádku se zobrazí "D>>", a nabíječka přejde do procesu přesného vybíjení. Proces se zastaví když vybíjecí proud klesne pod xx% konfigurovaného vybíjecího proudu.

Omezení: ON, OFF **rozsah:** 1 - 99%

LiFe Termination
Voltage 3.60V

◀Dec ↑ Inc ▶ - | +
Dec Inc

Napětové omezení pro LiFe. Nastavte omezení nabíjecího napětí pro LiFe. Podržte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy dokud nezačne blikat hodnota "Voltage" (Napětí), pak stlačte ◀ Dec nebo Inc ▶ a nastavte omezení napětí.

Rozsah: 3.40V - 3.90V, **krok:** 0.01V (3.60V, standard)

Lilo Termination
Voltage 4.10V

◀Dec ↑ Inc ▶ - | +
Dec Inc

Napětové omezení pro Lilo. Nastavte omezení nabíjecího napětí pro Lilo. Podržte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy dokud nezačne blikat hodnota "Voltage" (Napětí), pak stlačte ◀ Dec nebo Inc ▶ a nastavte omezení napětí.

Rozsah: 3.90V - 4.20V, **krok:** 0.01V (4.10V, standard)

LiPo Termination
Voltage 4.20V

◀Dec ↑ Inc ▶ - | +
Dec Inc

Napětové omezení pro LiPo. Nastavte omezení nabíjecího napětí pro LiPo. Podržte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy dokud nezačne blikat hodnota "Voltage" (Napětí), pak stlačte ◀ Dec nebo Inc ▶ a nastavte omezení napětí.

Rozsah: 4.00V - 4.30V, **krok:** 0.01V (4.20V, standard)

Pb Termination
Voltage 2.40V

◀Dec ↑ Inc ▶ - | +
Dec Inc

Napětové omezení pro Pb. Nastavte omezení nabíjecího napětí pro Pb. Podržte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy dokud nezačne blikat hodnota "Voltage" (Napětí), pak stlačte ◀ Dec nebo Inc ▶ a nastavte omezení napětí.

Rozsah: 2.20V - 2.50V, **krok:** 0.01V (2.40V, standard)

POZNÁMKA: Omezení napětí ovládá přechod z Constant Current (CC – konstantní proud) na Constant Voltage (CV – konstantní napětí) při nabíjení LiXx a Pb. To také definuje limit pro zachycení přepětí na článku akumulátoru.

Jestliže změníte standardní omezení napětí, menu s nastavením pro nabíjení a vybíjení zachytí tento rozdíl blikáním alternativního typu baterie a nastavením napětí.



Program pro lithiové akumulátory

iCharger poskytuje pro Lithiový akumulátory řadu programů včetně balancování, normálního a rychlého nabíjení a nabíjení pro skladování akumulátorů. Pouze mód balancovaného nabíjení vyžaduje připojení balančního konektoru. Nicméně, ostatní režimy budou poskytovat dodatečnou přepětovou ochranu jednotlivých článků jen při použití balančního konektoru. Pokud není zapojen, lze použít pouze měření napětí pro celou sadu.

	Balanční konektor požadován	Balancování aktivní	Podmínka pro ukončení nabíjení
Balancování – Normální (Balance – Normal)	Ano	Ano	$I_{cv} = I_{cc}/10$ OR $V_{out} = (cell_count \times cell_max_voltage) + 0.2$
Balancování – Rychlé (Balance – Fast)	Ano	Ano	$I_{cv} = I_{cc}/5$ OR $V_{out} = (cell_count \times cell_max_voltage) + 0.2$
Balancování – Pomalé (Balance – Slow)	Ano	Ano	$I_{cv} = I_{cc}/40$ OR $V_{out} = (cell_count \times cell_max_voltage) + 0.2$
Nabíjení (Charge)	Doporučeno	Ne	$I_{cv} = I_{cc}/10$ AND $V_{out} = cell_count \times cell_max_voltage$
Rychlé nabíjení (Fast Charge)	Doporučeno	Ne	$I_{cv} = I_{cc}/5$ AND $V_{out} = cell_count \times cell_max_voltage$
Ukladnění (Storage)	Doporučeno	Ne	$V_{out} = cell_count \times cell_storage_voltage$
Cyklování – nabíjení (Cycle – charge)	Doporučeno	Ne	$I_{cv} = I_{cc}/10$ AND $V_{out} = cell_count \times cell_max_voltage$
Cyklování – vybíjení (Cycle – discharge)	Doporučeno	Ne	$V_{out} = cell_count \times cell_discharge_voltage$

I_{cc} = konfigurovaný nabíjecí proud pro CC fázi (CC = konstantní proud)

I_{cv} = nabíjecí proud během CV fáze (CV = konstantní napětí)

$cell_max_voltage$ = konfigurované napěťové omezení pro vybranou chemii (např. LiPo = 4.2V)

$cell_storage_voltage$ = konfigurované skladovací napětí na článek pro vybranou chemii

$cell_discharge_voltage$ = konfigurovaný vybíjecí napětí na článek pro vybranou chemii

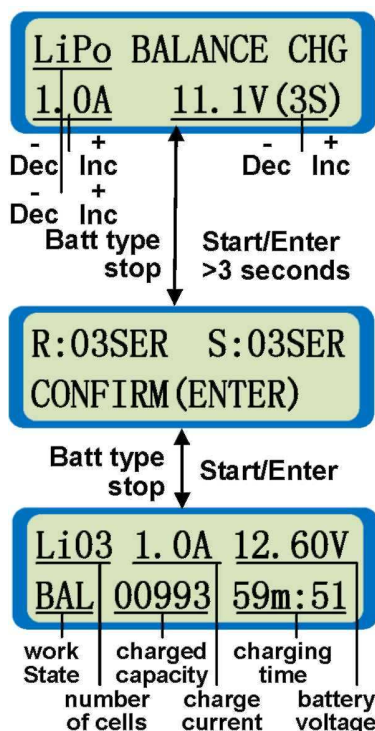
I_{cv} = nabíjecí proud během CV fáze

- Kdykoli je balanční konektor akumulátoru připojen k nabíječe bude monitorováno a zobrazeno napětí článku.
- Balancer je aktivní jen během BALANCE nabíjení (ne během CHARGE nebo FAST programů)
- Nastavení rychlosti balancování (pomalé, normální, rychlé) ovládá koncový práh nabíjení.
- CHARGE a FAST režimy jsou identické s výjimkou omezení prahu nabíjecího proudu, který je 1/10 nastaveného nabíjecího proudu při CHARGE a 1/5 nabíjecího proudu při FAST režimu.
- I když CHARGE a FAST režimy nezahrnují žádné balancování, je bezpečnější mít balanční konektor připojen protože nabíječka poskytuje přepětovou ochranu článků podle popisu uvedeného níže.
- U všech druhů nabíjení platí, že když je balanční konektor připojen, tak když nějaký článek překročí přípustné maximální napětí pro konfigurovanou chemii, nabíjecí proud bude omezen, což zajistí že se napětí dále nebude zvedat. Toto zpomalí nabíjecí proces a když nabíjecí proud klesne na 1/10 nastaveného nabíjecího proudu ukončí se nabíjení úplně. Uvědomte si, že toto není normální CC-CV přechod který by se obvykle vyskytoval když se všechny články přiblíží se k nominálnímu maximálnímu napětí pro konfigurovanou chemii, ale jedná se o bezpečnostní opatření které reaguje na nesouměrné články ve všech módech nebo kdykoliv během nabíjení.



Nabíjení Lithiových akumulátoru v BALANCE módu

Tato funkce slouží při nabíjení pro vyrovnávání napětí článků u Lithium-polymerových akumulátorů. V BALANCE módu musí být balanční konektor akumulátoru připojen do konektoru na pravé straně nabíječky iCharger. Zapojení konektoru je zobrazeno ve schématu dole. Nabíjení v tomto módu je odlišné od normálního nabíjení, protože iCharger může monitorovat napětí jednotlivých článků a nastavit vstupní proud do každého článku tak, aby se napětí každého článku vyrovnalo (například: LiPo akumulátor do 4.2V).

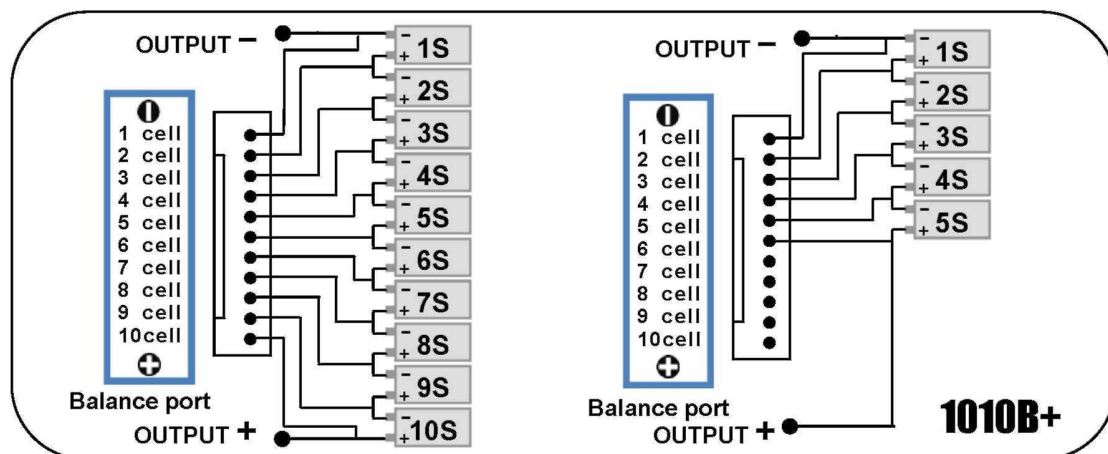


Balanční nabíjení Lithiových akumulátorů. Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe). Hodnota na začátku druhého řádku nastavuje nabíjecí proud a hodnota na pravé straně druhého řádku nastavuje počet článků a napětí akumulátorové sady. Po nastavení proudu a napětí, podržte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro přechod na další krok.
Nabíjecí proud: 0.05 - 10A, napětí: 1 - 10 článků

Počet článků, které jste nastavili a které zjistil procesor. Levá strana prvního řádku „R:xxSER“ ukazuje počet článků zjištěných nabíječkou iCharger a druhá strana prvního řádku „S:xxSER“ je počet článků zadaných uživatelem. Obvykle se automaticky zjištěný počet článků neliší od zadaného uživatelem. Jestli jsou čísla jiná, měli byste se ujistit, že konfigurované a aktuální číslo pro akumulátor je stejné a potom můžete začít nabíjení tlačítkem **Start/Enter**. Když ne, stiskněte tlačítko **Batt type/Stop** pro návrat zpět k předchozí obrazovce a upravte nastavení.

Nabíjecí mód Lithium BALANCE. Obrazovka se stavem během nabíjení. Nabíjení můžete kdykoliv zastavit tlačítkem **Batt type/Stop**. Stisknutím tlačítka **Inc** ► se na displeji zobrazí napětí každého článku (balanční napětí) a při stisknutí tlačítka ◀ **Dec** se zobrazí informace o stavu nabíjení.

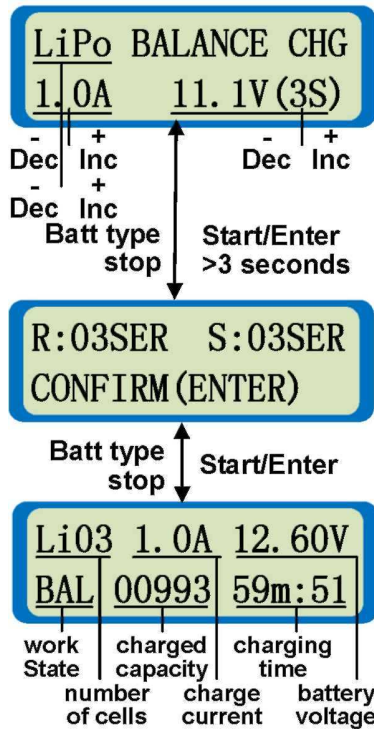
Balanční konektor a způsob zapojení jednotlivých článků





Nabíjení Lithiových akumulátorů v normálním nabíjecím módu

iCharger nejdříve nabíjí konstantním proudem (CC) podle uživatelského nastavení a když napětí dosáhne vrcholu, tak konstantním napětím (CV). V CV fázi se proud postupně snižuje. iCharger ukončí nabíjení, když nabíjecí proud klesne pod 1/10 nastaveného nabíjecího proudu.



Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe). Hodnota na začátku druhého řádku nastavuje nabíjecí proud a hodnota na pravé straně druhého řádku nastavuje počet článků a napětí akumulátorové sady. Po nastavení proudu a napětí, podržte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro přechod na další krok.

Nabíjecí proud: 0.05 - 10A, napětí: 1 - 10 článků (LiFe do 12 článků)

Počet článků, které jste nastavili a které zjistil procesor. Levá strana prvního řádku „R:xxSER“ ukazuje počet článků zjištěných nabíječkou iCharger a druhá strana prvního řádku „S:xxSER“ je počet článků zadaný uživatelem.

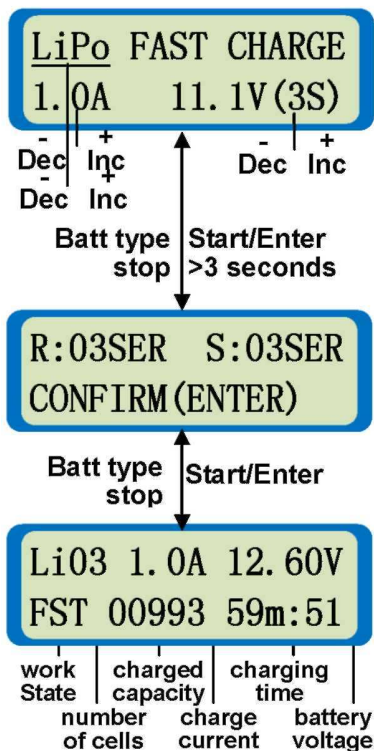
Obvykle se automaticky zjištěný počet článků neliší od zadaného uživatelem. Jestli jsou čísla jiná, měli byste se ujistit, že konfigurované a aktuální číslo pro akumulátor je stejné a potom můžete začít nabíjení tlačítkem **Start/Enter**. Jestliže ne, stiskněte tlačítko **Batt type/Stop** pro návrat zpět k předchozí obrazovce a upravte nastavení.

Nabíjecí mód Lithium CHARGE. Obrazovka se stavem během nabíjení. Nabíjení můžete kdykoliv zastavit tlačítkem **Batt type/Stop**. Stisknutím tlačítka **Inc** ► se na displeji zobrazí napětí každého článku (balanční napětí) a při stisknutí tlačítka **Dec** se zobrazí informace o stavu nabíjení.



Rychlé nabíjení Lithiových akumulátorů

iCharger nejdříve nabíjí konstantním proudem (CC) podle uživatelského nastavení a když napětí dosáhne vrcholu, tak konstantním napětím (CV). V CV fázi se proud postupně snižuje. iCharger ukončí nabíjení když nabíjecí proud klesne pod 1/5 nastaveného nabíjecího proudu. Z toho vyplývá, že bude nabito o něco méně než 100%, ale nabíjení bude ukončeno dříve než v normálním nabíjecím módu.



Rychlé nabíjení Lithiových akumulátorů. Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe). Hodnota na začátku druhého řádku nastavuje nabíjecí proud a hodnota na pravé straně druhého řádku nastavuje počet článků a napětí akumulátorové sady. Po nastavení proudu a napětí, podržte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro přechod na další krok.

Nabíjecí proud: 0.05 - 10A, napětí: 1 - 10 článků (LiFe do 12 článků)

Počet článků, které jste nastavili a které zjistil procesor. Levá strana prvního řádku „R:xxSER“ ukazuje počet článků zjištěných nabíječkou iCharger a druhá strana prvního řádku „S:xxSER“ je počet článků zadaný uživatelem.

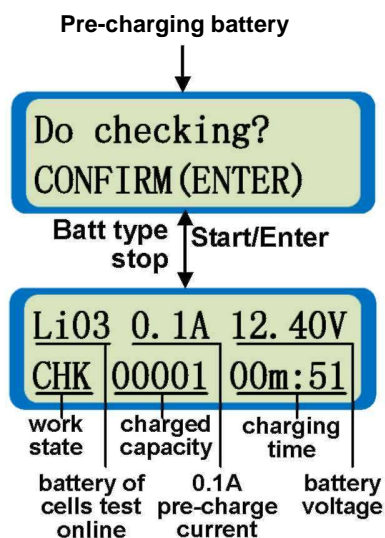
Obvykle se automaticky zjištěný počet článků neliší od zadaného uživatelem. Jestli jsou čísla jiná, měli byste se ujistit, že konfigurované a aktuální číslo pro akumulátor je stejné a potom můžete začít nabíjení tlačítkem **Start/Enter**. Jestliže ne, stiskněte tlačítko **Batt type/Stop** pro návrat zpět k předchozí obrazovce a upravte nastavení.

Nabíjecí mód Lithium FAST. Obrazovka se stavem během nabíjení. Nabíjení můžete kdykoliv zastavit tlačítkem **Batt type/Stop**. Stisknutím tlačítka **Inc** ► se na displeji zobrazí napětí každého článku (balanční napětí) a při stisknutí tlačítka ◀ **Dec** se zobrazí informace o stavu nabíjení.



Nabíjení Lithiových akumulátoru nízkým proudem (pre-charging)

Když je akumulátor příliš vybitý a napětí je příliš nízké, pak při normálním i rychlém nabíjení **iCharger** informuje uživatele o nabíjení nízkým proudem (100 mA). Toto pomůže zvýšit napětí akumulátoru do rámce povoleného rozsahu pro normální nabíjení. Uživatel může nastavit čas pro „pre-charging“ v menu Settings - Lithium Battery Check time.



Následující obrazovka ukazuje stav, kdy nabíječka detekuje nízké napětí akumulátoru pro normální nebo rychlé nabíjení.

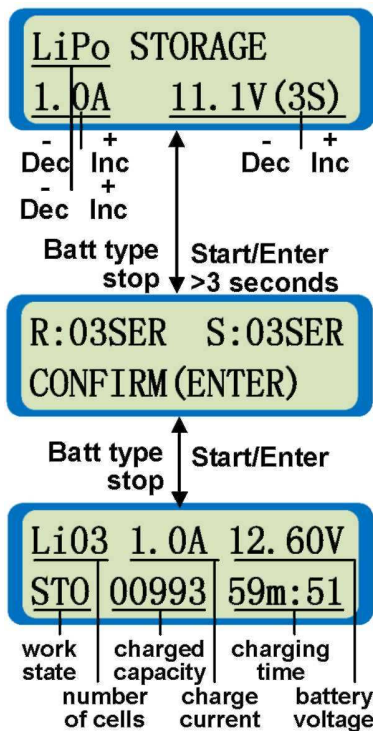
Nabíjení nízkým proudem. Stiskněte **Start/Enter** pro zahájení nabíjení nebo stiskněte **Stop** pro návrat k původní obrazovce.

Stavový displej. Na levé straně prvního řádku je zobrazen typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe) a zjištěný počet článků. Uprostřed je „před-nabíjecí“ proud (100mA). Vpravo je napětí akumulátorové sady. Druhý řádek ukazuje stupeň nabití s nabitou kapacitou (mAh) a nabíjecí čas. Nabíječka se přepne zpět do nastaveného nabíjecího módu když vyprší nastavený čas pro „pre-charging“. Proces nabíjení malým proudem můžete kdykoliv zastavit stisknutím tlačítka **Batt type/Stop**.



Nabíjení a vybíjení Lithiových akumulátorů pro „skladování“

Tento mód je určen pro nabíjení/vybíjení Lithiových akumulátorů které nebudou po dlouhou dobu používány. Program zjistí, zda akumulátor nabíjet nebo vybíjet podle konfigurovaného cílové napětí a změřeného počátečního napětí akumulátoru. Nominální cílové skladovací napětí závisí na typu Lithiového akumulátoru: 3,75V/článek pro Lilo, 3,85V/článek pro LiPo a 3,3V/článek pro LiFe. Když při spuštění programu napětí akumulátoru překračuje cílové skladovací napětí, program začne před nabíjením akumulátor vybíjet.



Skladování Lithiových akumulátorů. Levá strana prvního řádku nastaví typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe). Hodnota v druhém řádku vlevo nastavuje vybíjecí proud a hodnota na pravé straně druhého řádku počet článků a napětí akumulátorové sady. Po nastavení proudu a napětí, stiskněte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro další krok.

Nabíjecí proud: 0.05 - 10A, napětí: 1 - 10 článků

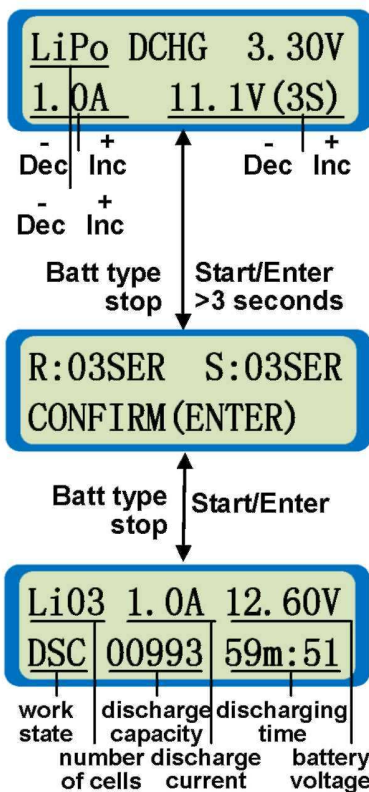
Počet článků, které jste nastavili a které zjistil procesor. Levá strana prvního řádku „R:xxSER“ ukazuje počet článků zjištěných nabíječkou **iCharger** a druhá strana prvního řádku „S:xxSER“ je počet článků zadaný uživatelem. Obvykle se automaticky zjištěný počet článků neliší od zadaného uživatelem. Jestli jsou čísla jiná, měli byste se ujistit, že konfigurované a aktuální číslo pro akumulátor je stejné a potom můžete začít nabíjení tlačítkem **Start/Enter**. Jestliže ne, stiskněte tlačítko **Batt type/Stop** pro návrat zpět k předchozí obrazovce a upravte nastavení.

Nabíjecí mód Lithium STORAGE. Obrazovka se stavem během nabíjení. Nabíjení můžete kdykoliv zastavit tlačítkem **Batt type/Stop**. Stisknutím tlačítka **Inc** ► se na displeji zobrazí napětí každého článku (balanční napětí) a při stisknutí tlačítka **Dec** se zobrazí informace o stavu nabíjení.



Vybíjení Lithiových akumulátorů

V tomto módu můžete nastavit cílové vybíjecí napětí článku a z toho důvodu také konečné napětí (konečné napětí = napětí článku * počet článků). Nejnižší přístupné napětí článku závisí na typu Lithiového akumulátoru: 2,50V pro Lilo, 3,00V pro LiPo a 2,00V na článek pro LiFe. Když je akumulátor připojený k balančnímu konektoru, **iCharger** může monitorovat individuální napětí článků. Vybíjení zastaví ihned, když zjistí, že nějaký článek klesne pod konfigurované konečné vybíjecí napětí.



Vybíjení Lithiových akumulátorů. Levá strana prvního řádku nastaví typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe) a hodnota na pravé straně ukazuje konečné vybíjecí napětí každého článku. Hodnota na druhé řádce vlevo nastavuje vybíjecí proud a hodnota na pravé straně druhého řádku nastavuje počet článků a napětí akumulátorové sady. Po nastavení proudu a napětí, stiskněte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro další krok.

Konečné napětí článku: LiPo (3,00 – 4,20V), Lilo (2,50 – 4,10V), LiFe (2,00 – 3,60V)

Vybíjecí proud: 0.05 - 7A , Počet článků: 1 - 10S

Počet článků, které jste nastavili a které zjistil procesor. Levá strana prvního řádku „R:xxSER“ ukazuje počet článků zjištěných nabíječkou **iCharger** a druhá strana prvního řádku „S:xxSER“ je počet článků zadaný uživatelem. Obvykle se automaticky zjištěný počet článků neliší od zadaného uživatelem. Jestli jsou čísla jiná, měli byste se ujistit, že konfigurované a aktuální číslo pro akumulátor je stejné a potom můžete začít nabíjení tlačítkem **Start/Enter**. Jestliže ne, stiskněte tlačítko **Batt type/Stop** pro návrat zpět k předchozí obrazovce a upravte nastavení.

Proces vybíjení. **iCharger** umožňuje uživateli změnit vybíjecí proud v průběhu vybíjení. Po stisknutí **Start/Enter** začne vybíjecí proud blikat, pak stiskněte **Inc** ► pro zvýšení nebo **Dec** ◀ pro snížení hodnoty a stiskněte **Start/Enter** pro potvrzení změny. Vybíjení můžete kdykoliv zastavit tlačítkem **Batt type/Stop**. Stisknutím tlačítka **Inc** ► se na displeji zobrazí napětí každého článku (balanční napětí), stisknutím **Dec** ◀ se zobrazí všeobecné informace o stavu.

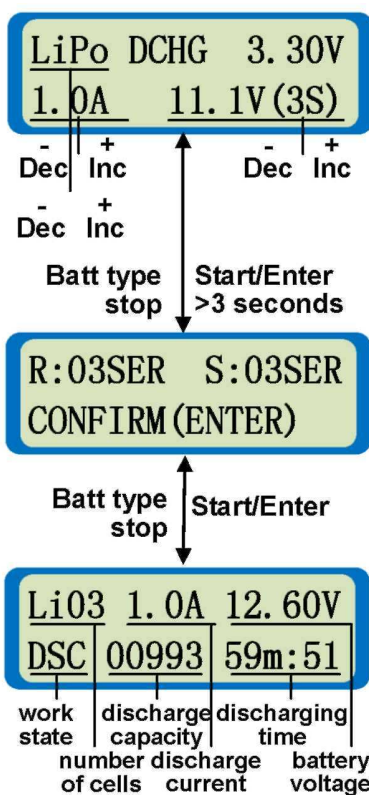
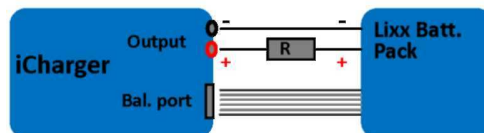
POZNÁMKA: Když na začátku vybíjení připojíte akumulátor na balanční konektor, pak bude nabíječka přes balanční konektor monitorovat napětí každého článku. Když některý z těchto článků dosahuje napětí pro omezení, tak proces bude ukončen se zprávou „balance konektor low cel vol“ (nízké napětí článku na balančním konektoru). Když například v LiPo módu, jeden článek dosáhne napětí 3,0V, proces vybíjení se zastaví.

Pokud se chcete vyhnout této zprávě „balance konektor low cel vol“, tak můžete připojit balanční konektor až po zahájení vybíjení. V tom případě proces vybíjení nebude monitorovat napětí každého článku, ale jen napětí celé sady a proces vybíjení se ukončí, když napětí sady překročí napěťové omezení = (konečné napětí článku x počet článků). Například v LiPo módu se proces vybíjení neukončí dokud napětí sady neklesne pod $N * 3,0V$.



Vybíjení lithiových akumulátor s použitím externí zátěže

Vybíjecí výkon **iCharger** můžete rozšířit připojením externí zátěže. Měli byste věnovat zvláštní pozornost tomu že, při externí zátěži **musí být připojený balanční konektor a odpor externí zátěže R by měl být připojený do série ke kladnému pólu** (viz následující schéma).



Vybíjení Lithiových akumulátorů. Levá strana prvního řádku nastaví typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe) a hodnota na pravé straně ukazuje konečné vybíjecí napětí každého článku. Hodnota na druhé řádce vlevo nastavuje vybíjecí proud a hodnota na pravé straně druhého řádku nastavuje počet článků a napětí akumulátorové sady. Po nastavení proudu a napětí, stiskněte tlačítko **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro další krok.

Konečné napětí článku: LiPo (3,00 – 4,20V), Lilo (2,50 – 4,10V), LiFe (2,00 – 3,60V)

Vybíjecí proud: 0.05 - 7A , Počet článků: 1 - 10S

Počet článků, které jste nastavili a které zjistil procesor. Levá strana prvního řádku „R:xxSER“ ukazuje počet článků zjištěných nabíječkou **iCharger** a druhá strana prvního řádku „S:xxSER“ je počet článků zadaný uživatelem. Obvykle se automaticky zjištěný počet článků neliší od zadaného uživatelem. Jestli jsou čísla jiná, měli byste se ujistit, že konfigurované a aktuální číslo pro akumulátor je stejné a potom můžete začít nabíjení tlačítkem **Start/Enter**. Jestliže ne, stiskněte tlačítko **Batt type/Stop** pro návrat zpět k předchozí obrazovce a upravte nastavení.

Proces vybíjení. **iCharger** umožňuje uživateli změnit vybíjecí proud v průběhu vybíjení. Po stisknutí **Start/Enter** začne vybíjecí proud blikat, pak stiskněte **Inc** ▶ pro zvýšení nebo **Dec** pro snížení hodnoty a stiskněte **Start/Enter** pro potvrzení změny. Vybíjení můžete kdykoliv zastavit tlačítkem **Batt type/Stop**. Stisknutím tlačítka **Inc** ▶ se na displeji zobrazí napětí každého článku (balanční napětí), stisknutím **Dec** se zobrazí všeobecné informace o stavu.

V tomto módu se lithiový akumulátor vybíjí přes **iCharger** a R, $P = P_i + P_r$, (P_i je vybíjecí výkon nabíječky; P_r je vybíjecí výkon externího odporu). P_i je omezen stanoveným maximálním vybíjecím výkonem nabíječky (<30W) . Ale v prvních 30 sekundách po startu vybíjení, může být dosažený P_i až 150W. Tato vlastnost se obvykle projevuje při použití některých odporových zátěží, které dokážou spolu se zvýšením teploty pozoruhodně zvýšit odpor, například žárovky.

Nastavení externí zátěže:

$$R = V_{bat} / I_{set};$$

$$P = V_{bat} * I_{set};$$

R: Odpor externí zátěže

P: Výkon externí zátěže

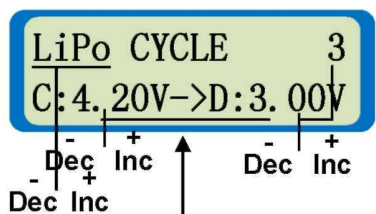
Například: vybíjení sady lithiového akumulátoru z 20V proudem 7A

$$R = 20V / 7A = 2,85\Omega$$

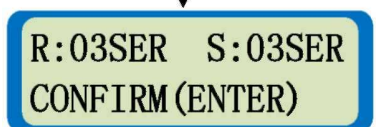
$$P = 20V \times 7A = 140W$$



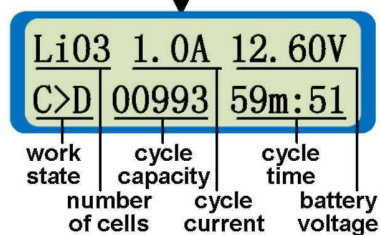
Cyklování Nabíjení/Vybití a Vybití/Nabíjení pro Lithiové akumulátory



Batt type stop
Start/Enter
>3 seconds



Batt type stop
Start/Enter



Cyklování Nabíjení/vybíjení pro Lithiové akumulátory.

Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe) a pravá strana ukazuje počet cyklů. Druhý řádek ukazuje směr vybraného cyklování: (C: x.xxV->D: x.xxV) nebo (D: x.xxV->C: x.xxV), hodnota druhého řádku nastavuje konečné nabíjecí/vybíjecí napětí. Po nastavení proudu a napětí, stisknete tlačítko **Start/Enter** na více jak 3 sekundy se zvukem "Di" začne další proces.

Počet cyklů: 1 - 10

Napětí: LiPo (3,00 - 4,20V), Lilo (2,50 - 4,10V), život (2,00 - 3,60V)

Počet článků, které jste nastavili a které zjistil procesor. Levá strana prvního řádku „R:xxSER“ ukazuje počet článků zjištěných nabíječkou **iCharger** a druhá strana prvního řádku „S:xxSER“ je počet článků zadaný uživatelem. Obvykle se automaticky zjištěný počet článků neliší od zadaného uživatelem. Jestli jsou čísla jiná, měli byste se ujistit, že konfigurované a aktuální číslo pro akumulátor je stejné a potom můžete začít nabíjení tlačítkem **Start/Enter**. Jestliže ne, stisknete tlačítko **Batt type/Stop** pro návrat zpět k předchozí obrazovce a upravte nastavení.

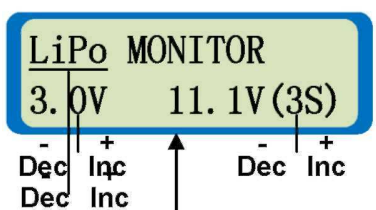
Cyklované Nabíjení/vybíjení Lithiových akumulátorů.

V tomto procesu můžete cyklus kdykoliv zastavit stisknutím tlačítka **Batt type/Stop**. V procesu C>D nebo D>C, blikání "C" signalizuje nabíjení, zatímco "D" signalizuje vybíjení. Stisknutí **Inc** ► zobrazí napětí každého článku a poslední cyklovací proud (uvidíte informace o balancování a informace o proudu při cyklování) a stisknutím ◀ **Dec** se zobrazí všeobecná informace o stavu.

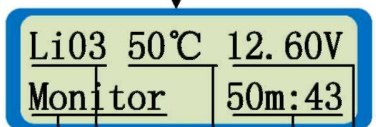
Během doby čekání na změnu z nabíjení na vybíjení a naopak můžete zastavit čekající proces stisknutím tlačítka "START" na tři sekundy!

Lithiový akumulátor v monitorovacím módu

Při použití jiné nabíječky pro nabíjení/vybíjení Lithiové sady, může **iCharger** pro každý článek monitorovat napětí, teplotu akumulátoru, čas nabíjení, když se některý akumulátor jeví jako příliš nabitý, vybitý, horký, s kapacitou nad limit nebo překročeným časem nabíjení, **iCharger** spustí alarm se zvukem "Di" a bliká odpovídající informace.



Batt type stop
Start/Enter
>3 seconds



Lithiový akumulátor v monitorovacím módu. Levá strana prvního řádku zobrazuje typ akumulátoru (LiPo, Lilo nebo LiFe). Hodnoty na druhém řádku nastavují nízký limit napětí a počet článků. Po nastavení proudu a napětí stisknete tlačítko **Start/Enter** na déle jak 3 sekundy a se zvukem "Di" začne další proces.

Individuální alarm pro nízké napětí: konečné vybíjecí napětí až nejvyšší nabíjecí napětí (příklad: LiPo 3,0V – 4,2V),

Počet článků: 1 - 10 článků

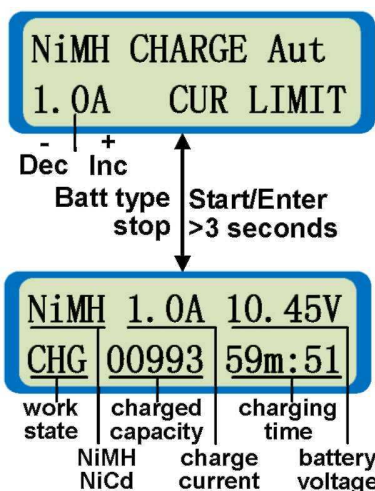
Monitorovaná informace, tento proces můžete kdykoliv zastavit tlačítkem **Batt type/Stop**.

Stisknutí **Inc** ► zobrazí napětí každého článku, **iCharger** spustí alarm se zvukem "Di...." kdykoliv se objeví nějaká chyba.



Program pro NiCd/NiMH akumulátory

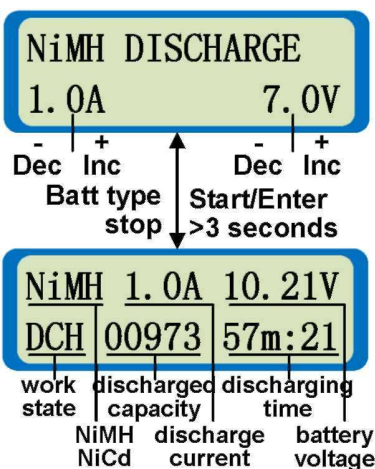
Nabíjení NiCd/NiMH akumulátorů



Levá strana prvního řádku zobrazuje typ akumulátoru (NiCd/NiMH) a druhý řádek vám umožňuje nastavit proudové omezení. **iCharger** nabízí pro nabíjení NiCd/NiMH dva režimy, „CHARGE Aut“ a „CHARGE Manual“. V „Aut“ (automatickém) režimu uživatel nastavuje horní mez pro nabíjecí proud. **iCharger** bude automaticky nabíjet proudem cca 1C, ale ne vyšším než nastaveným. Při „Manual“ (ručním) módu bude nabíjet nastaveným proudem. Stiskněte **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro zahájení nabíjení. Proud pro Aut: 0,05 - 10A; proud pro Manual: 0,05 - 10A

Stav nabíjení. Nabíjení můžete kdykoliv zastavit stisknutím tlačítka **Batt type/Stop**. Stiskněte **◀ Dec** pro zobrazení Všeobecných informací o stavu.

Vybíjení NiCd/NiMH akumulátoru



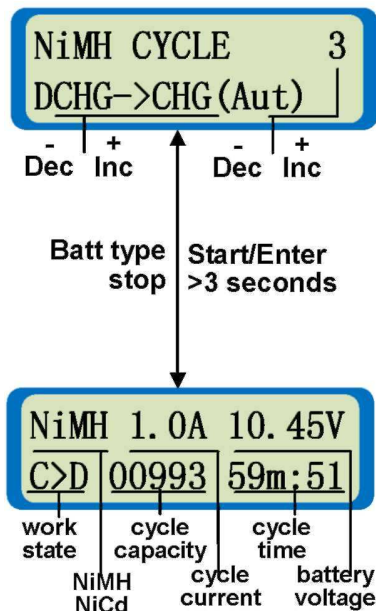
Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (NiCd/NiMH). hodnota ve druhé řádce nastavuje vlevo vybíjecí proud a vpravo konečné napětí. Stisknutím **Start/Enter** déle jak na 3 sekundy začne vybíjení.

Vybíjecí proud: 0,05 - 7A
Finální napětí: 0,1 - 40,0V

Stav vybíjení. Vybíjecí proud můžete během vybíjení změnit stisknutím tlačítka **Start/Enter**. Stisknutí **Inc ▶** nebo **◀ Dec** zvýší nebo sníží vybíjecí proud. Když změníte aktuální hodnotu, uložte ji znovu tlačítkem **Start/Enter**. Vybíjení můžete zastavit kdykoliv stisknutím tlačítka **Batt type/Stop**. Stiskněte **◀ Dec** pro zobrazení Všeobecných informací o stavu.



Cyklování Nabítí/Vybití a Vybití/Nabítí pro NiCd/NiMH akumulátory



Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (NiCd/NiMH) a pravá počet cyklů. Druhý řádek ukazuje směr cyklování, který jste vybrali: (CHG (xxx) - >DCHG) nebo DCHG- >CHG(xxx)). Můžete nastavit nabíjení jako „Charge Auto“ (automatické) nebo „Charge Manual“ (manuální). Parametry pro vybíjení jsou nastavené v NiCd/NiMH menu pro vybíjení. Stisknutí tlačítka **Start/Enter** déle jak na 3 sekundy spustí cyklování.

Počet cyklů: 1 - 10

Způsoby cyklování: "Aut" (automatický) nebo „Man“ (manuální)

Zobrazení cyklování NiCd/NiMH na displeji. Vlevo na druhé řádce je určeno zda se jedná o C>D nebo D>C. Blikání "C" signalizuje nabíjení, zatímco blikání "D" signalizuje vybíjení.

Cyklování můžete kdykoliv zastavit stisknutím tlačítka **Batt type/Stop**.

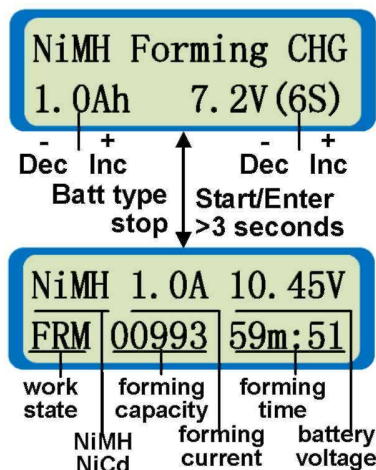
Stisknutí **Inc** ► zobrazí historii cyklu (uvidíte informace o balancování a cyklování) a stisknutí ◀ **Dec** zobrazí Všeobecné informace o stavu.

Během doby čekání na změnu z nabíjení na vybíjení a naopak můžete zastavit čekající proces stisknutím tlačítka "START" na tři sekundy!

Formování NiCd/NiMH

Cílem tohoto formovacího nabíjecího programu je odstranění nerovnováhy v kapacitě mezi články akumulátoru.

iCharger poprvé nabíjí stálým proudem (CC=1C) podle uživatelského nastavení. Když nabíjecí napětí dosahuje delta peak (1.48V/článek) to přejde na CV fázi. V CV fázi proud postupně snižuje. Když proud klesne k C/4 **iCharger** bude nabíjet dalších 25% kapacity proudem C/10 a pak ukončí nabíjení.



Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (NiCd/NiMH). Hodnota na začátku druhého řádku nastavuje kapacitu článku a hodnota na pravé straně druhé řádky počet článků a jmenovité napětí akumulátorové sady. Stiskněte **Start/Enter** déle jak 3 pro zahájení nabíjení.

Formovací kapacita: 0,1 – 9,9Ah

Počet článků: 1 - 25S

Stav formování. Formování můžete kdykoliv zastavit stisknutím tlačítka **Batt type/Stop**, Všeobecné informace o stavu zobrazíte stisknutím ◀ **Dec**.

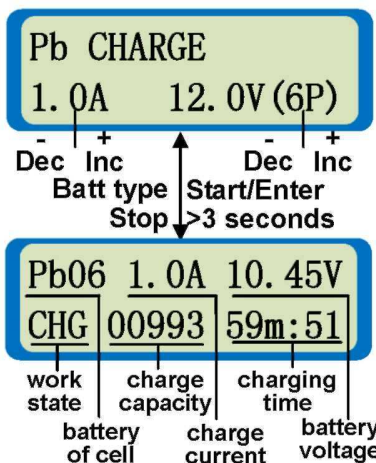
POZNÁMKA: V první periodě (CV nabíjení), se střídavě zobrazuje "CHG"/"FRM" a pracovní stav. Když je aktivní druhá perioda (CC nabíjení). zobrazí se "FRM".



Program pro Pb akumulátory

Tento program je určen pro nabíjení Pb (olovo-kyselina) akumulátorů s jmenovitým napětím od 2 do 36V. Olověné, VRLA nebo Gelové akumulátory jsou zcela odlišné od NiCd nebo NiMH. Lze jen dodat relativně nižší proud ve srovnání se aktuální kapacitou a nabíjení může být pouze ukončeno v relativně nízkém rozmezí ve srovnání s jinou chemií. Optimální nabíjecí proud je 0,1C. Pb akumulátor nesmí být nabíjen rychle. Vždy sledujte instrukce dodávané výrobcem akumulátoru.

Nabíjení Pb akumulátoru



Nabíjení Pb akumulátorů. Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (Pb). Druhý řádek ukazuje nabíjecí proud a počet článků, který jste vybrali. Po nastavení proudu a napětí stiskněte **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro zahájení nabíjení.

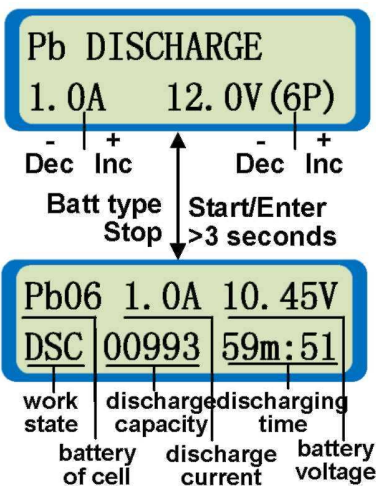
Nabíjecí proud: 0,05 - 10A
Počet článků: 1 - 18P (2 - 36V)

Stavový displej. Nabíjení můžete kdykoliv zastavit stisknutím **Batt type/Stop**. Stiskněte **◀ Dec** pro zobrazení Všeobecných informací o stavu.

POZNÁMKA: iCharger 1010B+ může oživit Pb (olovo-kyselina) pěnovým nabíjením. Nejprve byste měli začít nastavením "Trickle" v "NiMH/NiCd/PbTrickle". Pěnové nabíjení nebude ukončeno dokud je napětí nižší než 2,25V/článek.

Poznámka překladatele k foaming charge. Podle RCGroups se jedná o toto: někdy je kyselina v akumulátoru v několika vrstvách a různou hustotou a koncentrací. To je špatně. S pěnovým nabíjením je akumulátor záměrně přebíjen, takže drobné bublinky vodíku vytvoří pěnu, která se objeví kolem elektrod a efektivně promíchá kyselinu. Chcete-li toto použít, měli byste opravdu vědět, proč to děláte.

Vybíjení Pb akumulátoru



Vybíjení Pb akumulátoru. Levá strana prvního řádku ukazuje typ akumulátoru (Pb). Druhý řádek ukazuje vlevo vybíjecí proud a vpravo počet článků. Po nastavení proudu a napětí stiskněte **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro zahájení vybíjení.

Vybíjecí proud: 0,05 - 7A
Články akumulátoru: 1 - 18P (2 - 36V)

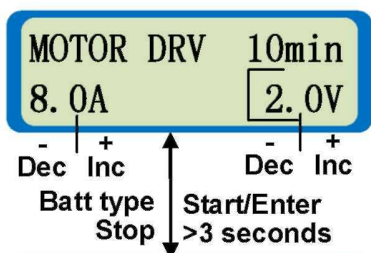
Stavový displej. Stisknutí **Start/Enter** spustí vybíjení a stisknutí **Inc ▶** nebo **◀ Dec** zvýšit nebo snížit vybíjecí proud. Novou hodnotu proudu uložíte stisknutím **Start/Enter**. Vybíjení můžete kdykoliv zastavit stisknutím **Batt type/Stop**. Stisknutím **◀ Dec** se zobrazí Všeobecné informace o stavu.



Zvláštní programové režimy

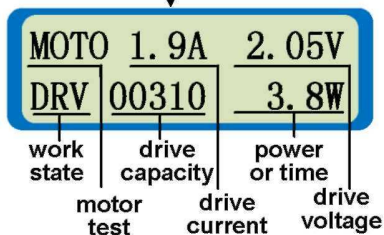
Elektropohon

Nový **komutátorový** motor můžete snadno zaběhnout použitím proměnného napětí a doby běhu. **Vězte, že iCharger nemůže přímo řídit brushless (bezkomutátorový) DC (stejnoseměrný) motor a že těmto brushless motorům nepřináší zabíhání žádný prospěch.** S touto funkcí také můžete zkontrolovat výkon motoru pro optimalizaci vaší pohony. Proces zabíhání je podstatný pro maximalizování výkonu nového komutátorového motoru. Nové motory mají rovné dotykové plochy uhlíků, které tlačí proti zakřivenému komutátoru. Cílem zabíhání je jemně přizpůsobit tvar uhlíku tvaru komutátoru tak, aby se vytvořila větší dotyková vodivá plocha a snížily se ztráty a zvýšila efektivita.



Hodnota na pravé straně prvního řádku nastavuje dobu trvání zabíhání v minutách. Druhý řádek ukazuje nalevo horní mez proudu a vpravo napětí pohonu. Po nastavení proudu a napětí stiskněte **Start/Enter** déle jak 3 sekundy k tomu, aby začal další proces. Nabíječka bude pípat.

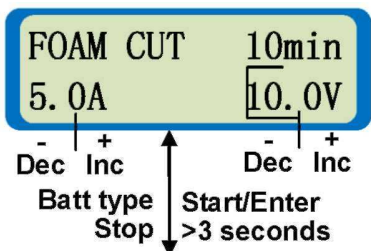
Testovací čas: 1 - 90 min, proud: 0,05 - 10A, zkušební napětí: 1 - 15V



Stavový displej. Horní řádek ukazuje budicí proud a napětí. Druhý řádek ukazuje kapacitu výstupu (mAh) a v pravém spodním rohu se střídavě zobrazuje výstupní výkon nebo celková doba chodu. Test můžete kdykoliv zastavit stisknutím **Batt type/Stop**.

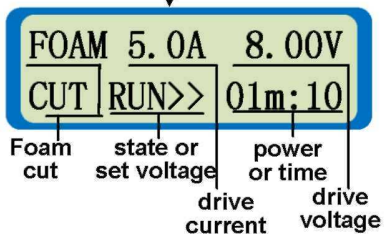
Zdroj pro řezání pěnového polystyrénu

V tomto módu, nabíječka vystupuje jako vhodné napájení pro drát odporové pily.



Hodnota na prvním řádku vpravo nastavuje dobu použití v minutách. Druhý řádek vlevo horní mez proudu a vpravo napětí. Po nastavení proudu a napětí stiskněte **Start/Enter** déle jak 3 sekundy pro spuštění procesu. Nabíječka bude pípat.

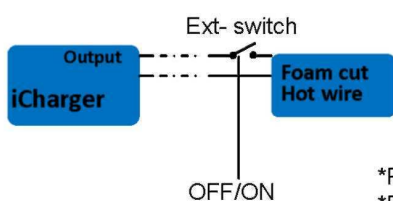
**Doba běhu: 0 - 90 min (0 dobu běhu neomezuje a nechává konec na uživateli)
Proud: 0,05 - 10A, napětí: 1 - 40V**



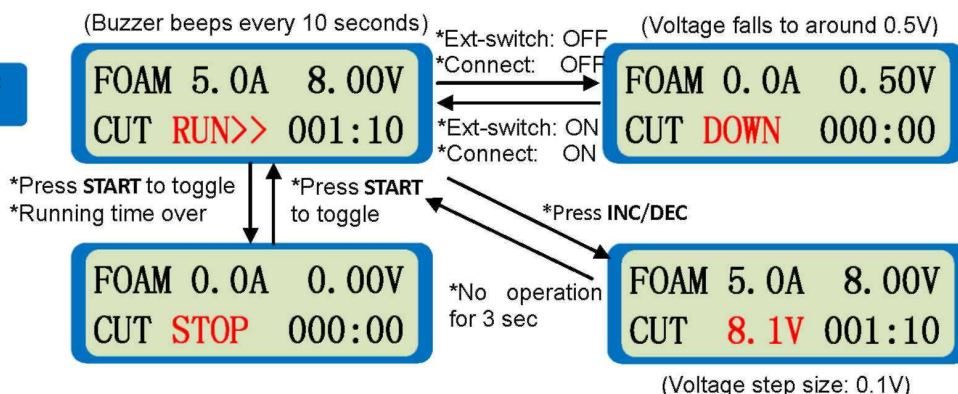
Stavový displej. Horní řádek ukazuje proud a napětí pro řezání pěny. Druhý řádek ukazuje stav a v pravém spodním rohu střídavě zobrazuje výstupní výkon nebo celkovou dobu chodu. Zdroj můžete kdykoliv zastavit stisknutím **Batt type/Stop**.



Schematic Diagram



Work statement diagram



Měření vnitřního odporu akumulátorů

Obecně platí, že vnitřní odpor akumulátor není pevná hodnota. Mění se v průběhu času jak akumulátor ztrácí energii a také se mění se v závislosti na nabití nebo kolik proudu je odebíráno z akumulátoru. Jeden z důležitých požadavků na akumulátor je nízký vnitřní odpor. Měří se v miliohmeh (mΩ), vnitřní odpor je omezení, které ve velkém rozsahu určuje čas použití akumulátoru. Nižší odpor méně omezuje akumulátor při dodávce potřebných výkonových špiček.

iCharger může nejen měřit vnitřní odpor akumulátorové sady a také může měřit vnitřní odpor jednotlivých článků (dostupné jen pro lithiové akumulátory) .

Measure Internal Resistance

Měří vnitřní odpor. Stisknutí **Start/Enter** déle jak 3 sekundy k zahájí proces, který lze kdykoliv zastavit tlačítkem **Batt type/Stop**.

Batt type
Stop
Start/Enter
>3 seconds

1: 21 24 19mΩ
4: 18 26 16mΩ

Dva řádky zobrazí vnitřní odpor prvních šesti článků (dostupné pouze pro Lithiové akumulátory). Stisknutí **Inc** ► nebo **Dec** ◀ zobrazí informace o vnitřním odporu od sedmého do desátého článku. Stisknutím **Start/Enter** začne měření znovu a stisknutím **Batt type/Stop** se vrátíte k hlavnímu menu.

Inc ►
Dec ◀

7: 20 29 11mΩ
A: 18 mΩ

Dva řádky zobrazí vnitřní odpor sedmého až desátého článku (dostupné pouze pro Lithiové akumulátory). Stisknutí **Inc** ► nebo **Dec** ◀ zobrazí Všeobecné informace o stavu. Stisknutím **Start/Enter** začne měření znovu a stisknutím **Batt type/Stop** se vrátíte k hlavnímu menu.

Inc ►
Dec ◀

Battery Pack IR
202mΩ

Stavový displej. Tato zobrazení ukazuje vnitřní odpor celého akumulátor. Stiskněte **Inc** ► nebo **Dec** ◀ pro zobrazení Všeobecné informace o stavu. Stisknutím **Start/Enter** začne měření znovu a stisknutím **Batt type/Stop** se vrátíte k hlavnímu menu.

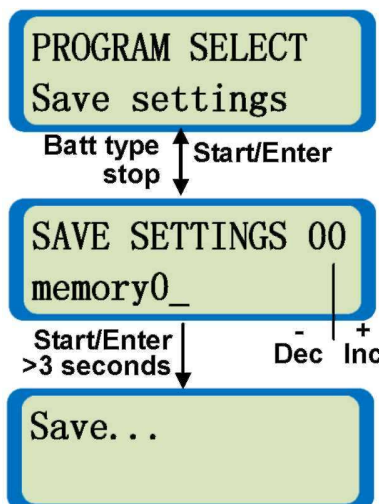
POZNÁMKA: Vnitřní odpor můžete kontrolovat v **Zobrazení doplňkových informací**, podívejte se na podrobnou informaci na straně 8.



Program pro uložení/obnovení nastavení

iCharger má paměť pro uložení a obnovu vašeho nastavení. Tato funkce může uložit nastavení pro 10 akumulátorů rozlišených číslem paměti. Každá paměť obsahuje vaše nastavení pro specifickou sadu akumulátoru. Paměť může být použita pro nabíjení nebo vybíjení proto, aby se nemusely znovu ručně nastavovat všechny parametry.

Data save program (uložení nastavení)

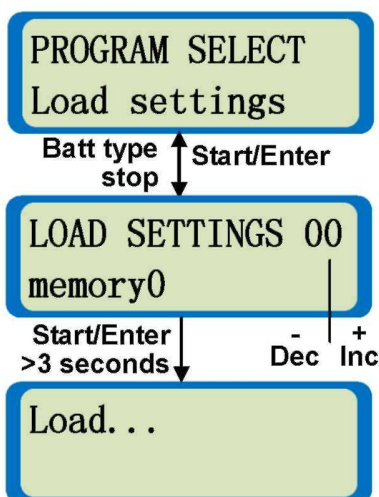


Toto zobrazení ukazuje program pro uložení parametrů. Pro přímý vstup do tohoto rozhraní můžete na 3 sekundy současně stisknout tlačítka **◀ Dec** a **Start/Enter**.

Číslo "00" na prvním řádku odkazuje se na cílovou paměť, kterou si uživatel může vybrat. Ve druhém řádku "memory0_" ukazuje znak který chce uživatel vkládat. Stisknutím **Inc ▶** **◀ Dec** se znak mění, stisknutím **Start/Enter** se vybraný znak potvrdí a přesune se na další pozici. Když skončíte, stiskněte dvakrát klávesu **Start/Enter** pro potvrzení znaku. Chybně zadaný znak můžete vymazat stisknutím **Batt type/Stop**. Podržením **Start/Enter** déle jak 3 sekundy se uloží aktuálně zobrazené jméno. Podržení **Batt type/Stop** ukončí program bez uložení dat.
Počet pamětí: 00 - 09

Uložení všech současných údajů do specifikovaného paměťového místa.

Data load program (obnova nastavení)



Toto zobrazení ukazuje program pro obnovu parametrů. Pro přímý vstup do tohoto rozhraní můžete na 3 sekundy současně stisknout tlačítka **Inc ▶** a **Start/Enter**.

"memory0" ve druhém řádku odkazuje se na zdrojovou paměť, kterou si uživatel vybral. Podržením **Start/Enter** déle jak 3 sekundy spustí vybraný program..
Počet pamětí: 00 - 09

Obnova všech parametrů z vybraného umístění.

POZNÁMKA: Pokud jde o program „LOAD SETTING“, můžete obnovit každé z čísel, které jste uložili v „SAVE SETTING“ od „00-09“, například, když skončíte poslední nastavení

NiMH FORMING CHG
1.0Ah 7.2V (6S)

a pak je uložíte jako 01, při obnově nastavení, když jste nastavili "memory 01" a stisknete **Start** pro obnovu, potom se zobrazí rozhraní

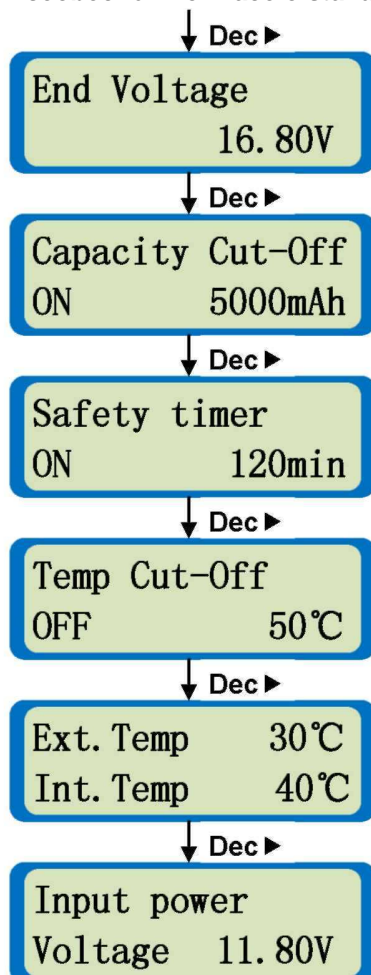
NiMH FORMING CHG
1.0Ah 7.2V (6S)

A aktuální informace se použije přímo.

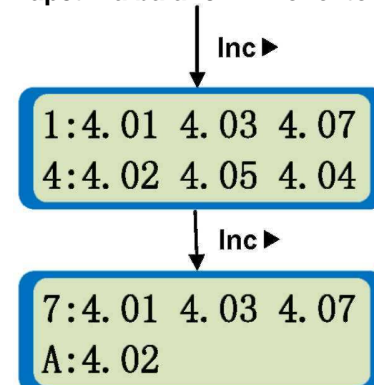


Všeobecné informace o stavu

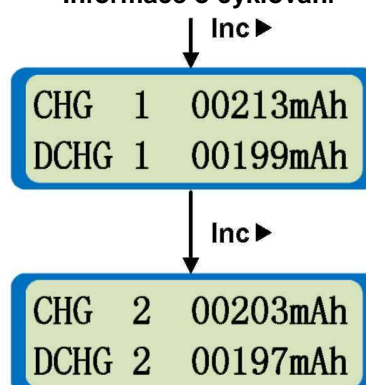
Všeobecné informace o stavu



Napětí na balančním konektoru



Informace o cyklování



Poznámka: Na předchozí zobrazený parametr se dostanete přes ◀ **Dec**, opakovaným stisknutím ◀ **Dec** přejdete na další parametr.

Varování a chyby

iCharger obsahuje širokou škálu ochrany a varování pro monitorování operací nabíječky. Toto zahrnuje ověřování vnitřního stavu a stavu elektroniky. V případě nějaké chyby je na displeji zobrazena příčina chyby a nabíječka 3 x pípne. Když se chyba vyskytuje během nabíjení, vybíjení nebo cyklování, tak se chybová zpráva a data o ukončení zobrazují střídavě.

Termination at
-01245mAh 01h:32

Termination power Termination time

Když je ohlášená chyba, stisknutím **Batt type/Stop** se vrátíte k hlavnímu menu. Stisknutím **Inc ▶** nebo **◀ Dec** můžete kontrolovat hodnotu parametru odpovídajícího chybě. Například v případě překročení teploty můžete zjistit teplotu, která spustila chybu. Stisknutím **Start/Enter** se vrátíte k chybové zprávě. Výraz " - " ukazuje vybitou kapacitu akumulátorové sady.



Chybové zprávy

REVERSE POLARITY
CHECK

Výstup je připojený k akumulátoru s nesprávnou polaritou

CONNECTION
BREAK DOWN

Toto bude zobrazeno, když se během nabíjení či vybíjení přeruší spojení mezi nabíjeným akumulátorem a nabíječkou

SHORT ERROR
BREAK DOWN

Zkrat na výstupu. Prosím kontrolujte nabíjecí kabely.

INPUT VOLTAGE
LOW VOLTAGE

Vstupní napětí je pod limitem stanoveným v menu USER SET.

INPUT VOLTAGE
OVER VOLTAGE

Vstupní napětí je vyšší než limit (18V).

BALANCE PORT
CELL LOW VOL

Napětí jednoho z článků Lithiového akumulátoru je příliš nízké. Prosím zkontrolujte napětí článků jeden po druhém.

BALANCE PORT
CELL HIGH VOL

Napětí jednoho z článků Lithiového akumulátoru je příliš vysoké. Prosím kontrolujte napětí článků jeden po druhém.

BALANCE PORT
NOT CONNECT

Je nastaveno balanční nabíjení, ale není připojen balanční konektor.

BATTERY CHECK
LOW VOLTAGE

Bez použití balančního konektoru, počet článků zjištěný nabíječkou je menší než nastavený uživatelem. Zkontrolujte prosím počet článků akumulátorové sady.

BATTERY CHECK
OVER VOLTAGE

Bez použití balančního konektoru, počet článků zjištěný nabíječkou je vyšší než nastavený uživatelem. Zkontrolujte prosím počet článků akumulátorové sady.

Int. TEMP OVER
CHG STOPPED

Vnitřní teplota je vyšší než 65°C (149°F). Ochlaďte nabíječku.

Ext. TEMP OVER
CHG STOPPED

Externí snímač teploty zjistil teplotu akumulátoru nad limit.

CAPACITY OVER
STOPPED

Nabíjená nebo vybíjená kapacita (mAh) přesáhla nastavený ochranný limit.

SAFETY TIME OUT
STOPPED

Čas nabíjení nebo vybíjení přesáhl nastavený ochranný limit.



Použití USB konektoru

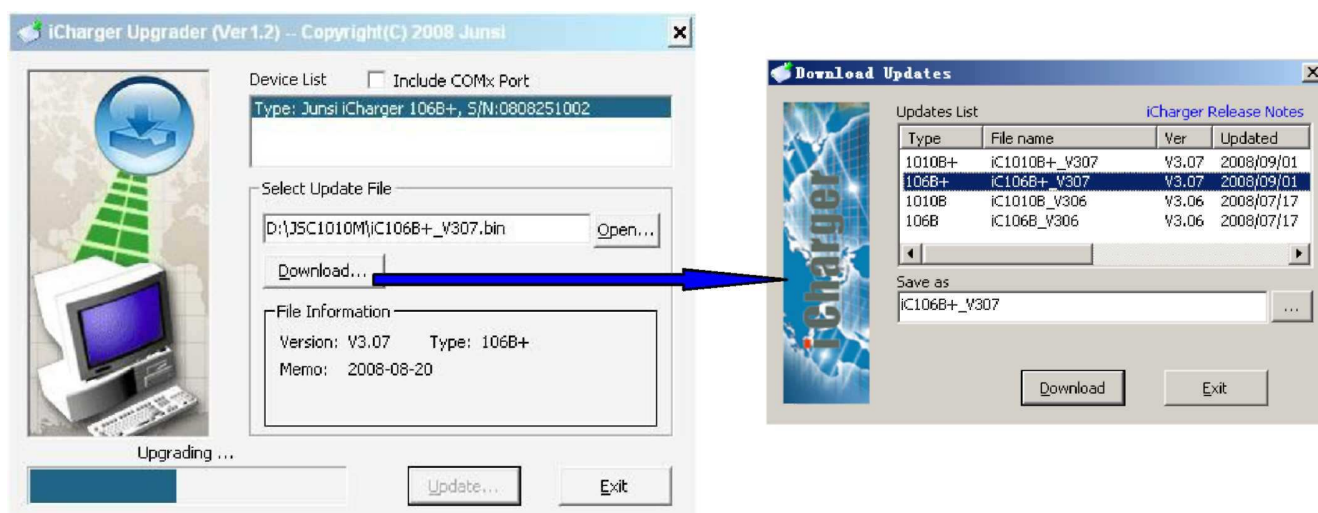
Instalace USB ovladače

Příložené CD-ROM se software pro iCharger 1010B+ obsahuje USB ovladač.

Pro instalaci USB ovladače, spusťte program **X:\USB driver\iChargerUSBInstaller.exe** (kde X označuje CD-ROM mechaniku).

Kroky při upgrade hardware

- Instalujte USB ovladač pro iCharger
- spusťte program **X:\Upgrader\ Upgrader.exe** (stáhněte si Upgrader.exe z adresy: <http://www.jun-si.com/UploadFiles/Upgrader.rar>).
- Připojte iCharger k PC, vyberte "Device" v "Device List", pak vybere si aktualizací soubor (můžete si stáhnout poslední verzi). Výběr bude OK když se objeví „teploměr“ po kliknutí "Update ..."



POZNÁMKA: Měli byste raději použití USB kabel, který jsme dodali, zapojení se liší od jiných.



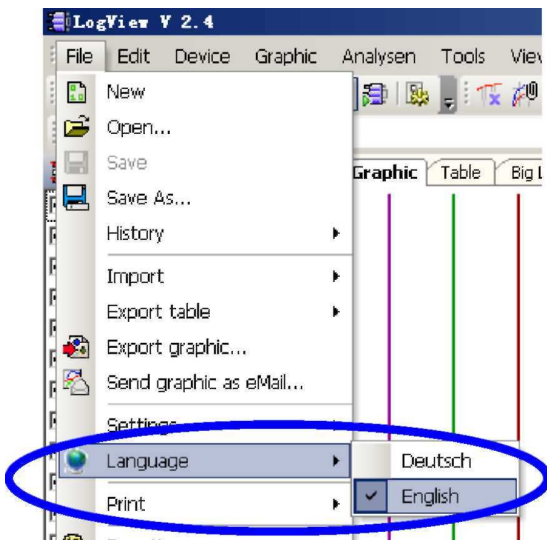
Použití logview pro 1010B+

Nejprve, poděkování vývojovému týmu logview: <http://www.logview.info>

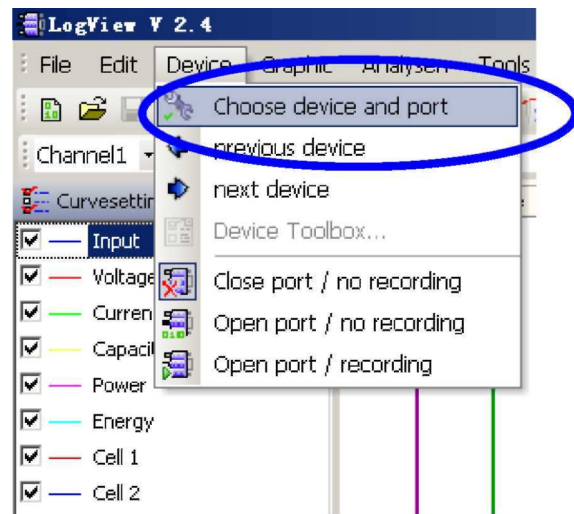
Kroky pro komunikaci:

- Nainstalujte logview, začněte proceduru **X:\logview\LogViewInstaller.exe** (kde X označuje CD-ROM mechaniku).
- Spojte **iCharger** s PC (USB ovladač je nainstalovaný)
- Spusťte **logview**, pak sledujte pokyny na obrázcích

1. Vyberte nejprve jazyk, výchozí je němčina. (obrázek 1)
2. Klikněte na **Device - Choose device and konektor** (obrázek 2)

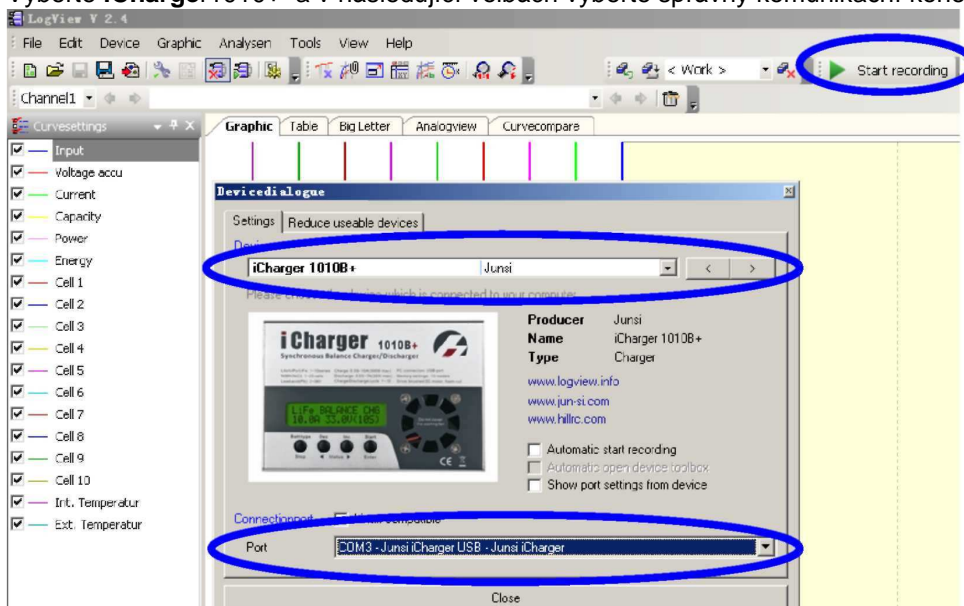


(1)



(2)

3. Vyberte **iCharger1010+** a v následující volbách vyberte správný komunikační konektor. (obrázek 3)



4. Spusťte na **iCharger** nabíjení nebo vybíjení, pak klikněte na "Start recording" pro záznam dat. Další funkce tohoto software najdete v Nápovědě.



Omezená záruka

- **iCharger** má záruku po dobu jednoho kalendářního roku od data nákupu. Váš prodejce je váš první styčný bod pro uplatnění záruky. Náklady na poštovné jsou za všech okolností na vrub uživatele. Při uplatnění záruky předložte kopii originálního dokladu.
- Mechanické poškození (pád na podlahu, atd), nepřiměřené napájení (Nabíječka automobilového akumulátoru, atd), voda a vlhkost **NEJSOU** kryté zárukou. Zkontrolujte pečlivě vaši nabíječku před uvažovanou reklamací zda spíše než závada v nabíječce nejsou příčinou problémů problémy v nastavení, kabeláži nebo napájení. Pokud je poškození vyplývající z těchto příčin ve stanovené záruční lhůtě, společnost podle svého uvážení opraví nebo nahradit nabíječku za servisní poplatek, který není větší než 50% aktuální maloobchodní ceny.