

# Nabíječ Hyperion EOS 1210i

## Manuál pro 1210i-A (včetně nabíjení akku A123)



### Upozornění:

EOS 1210i je nabíječ, který byl navržen s velikou pečlivostí. Má vestavěno velké množství bezpečnostních prvků, jako je ochrana proti přepólování, varování o nesprávné velikosti napájecího napětí, kontrola počtu článků baterie LiPol.

#### **ZA SPRÁVNÉ NASTAVENÍ A SPRÁVNÉ POUŽÍVÁNÍ NABÍJEČE VE VHODNÉM PROSTŘEDÍ JE OVŠEM PLNĚ ODPOVĚDNÝ UŽIVATEL.**

S rostoucím napětím, tj. s rostoucím počtem článků klesá přesnost systémů varování. Doporučujeme, abyste při nabíjení používali balancer LBA10. S rostoucím počtem článků roste i význam použití balanceru, zejména pro 4S a více. LBA poskytuje větší bezpečnost nabíjení, protože se monitoruje každý článek odděleně.

Při nabíjení A123 používejte balancer vždy.

- Pokaždé se přesvědčte, že nabíječ je správně nastaven pro baterii, kterou chcete nabíjet a pro její typ.
- Přesvědčte se, zda je baterie schopna nabíjení způsobem, který jste na nabíječi nastavili.
- Nenechávejte nabíjené baterie bez dozoru.
- Nabíjejte v nehořlavém prostředí: na keramické dlaždici, na cihle atd. Vyhněte se např. nabíjení na dřevěném povrchu.
- Nenabíjejte v blízkosti hořlavých materiálů.
- Nenabíjejte baterie v modelu.
- Pokud je to možné, doporučujeme nabíjet venku.
- Pro propojení používejte výhradně kvalitní zlacené konektory o průměru 4mm. Viz „nastavení“.
- Izolujte dobře všechny konektory, aby nemohlo dojít ke zkratu. Defekty způsobené zkratem nejsou kryty zárukou.
- Nabíječ nesmí spadnout na zem, nesmí být podroben nárazům. Chraňte ho před vodou a vlhkostí.
- Nepokoušejte se nabíjet baterie složené z článků různých výrobců nebo z článků o různém stupni opotřebení. Nenabíjejte baterie, které nabíječ EOS 1210i nepodporuje.
- Nepokoušejte se nabít baterie, které nejsou k nabíjení určeny.
- V žádném případě neotvírejte pouzdro nabíječe. Tím by se porušila záruční podmínka.
- Chraňte nabíječ před dětmi a domácími zvířaty.

**V případě jakéhokoliv poranění vyhledejte okamžitě lékařskou pomoc.**

### Specifikace:

- Modře podsvícený LCD displej 2 řádky x 16 znaků
- 10 pamětí definovatelných uživatelem
- Nabíjení/vybíjení baterií z 1-12 článků LiPol (nominální napětí 3,7V / článek)
- Nabíjení/vybíjení baterií z 1-12 článků A123 (nominální napětí 3,3V / článek)
- Nabíjení/Vybíjení/Cyklování baterie 1-30 článků baterie NiCd/NiMH
- Nabíjení/Vybíjení/Cyklování baterie 1-12 článků olověné baterie
- Nabíječ je bezpečný pro použití balanceru – napětí max. 55V (bez zátěže)
- Datový port pro balancery Hyperion LBA 10
- Nabíjecí proud 0.1A -10.0A (Max. 180 W)
- Vybíjecí proud 0.1A - 5.0A (Max. 50 W)
- TCS – Vyběr max. nabíjecí kapacity pro Li-baterie 50% -100%
- Množství dat, zobrazovaných na displeji během nabíjení a po jeho ukončení
- Napájecí kabel s konektory 4mm a krokosvorkami
- Nabíjecí kablík s konektory 4mm
- Vestavěný větrák, řízený velikostí teploty

### Všeobecné vlastnosti:

EOS 1210i je dodáván s napájecím kabelem s kvalitními konektory 4mm (banánky). Jejich prostřednictvím se může nabíječ připojit na většinu kvalitních zdrojů proudu. Sada obsahuje také krokosvorky, které se mohou nasadit na zmíněné konektory. Pomocí krokosvorek se napájení může připnout přímo na svorky autobaterie.

V sadě je dále i nabíjecí kablík (propojka mezi nabíječem a baterií), jehož vodiče jsou na jednom konci opatřeny 4mm konektory. Na opačnou stranu vodičů pečlivě připájejte protikusy bateriových konektorů, které používáte. Když se rozhodnete vyrobit vlastní nabíjecí kablík, jeho vodiče by měly mít průřez nejméně 2,5 mm<sup>2</sup> a maximální délka kablíku by neměla překročit 20cm.

Základním požadavkem je, abyste pro napájení použili plně nabitou olověnou autobaterii 12V nebo velmi kvalitní zdroj proudu o napětí 12V až 15V. Zdroj musí být schopen dávat proud nejméně 8A. Pro nabíjení velkých baterií může být zapotřebí, aby zdroj dával proud až 25A.

Jestli se vyskytnou nějaké problémy, překontrolujte všechny propojky. Pak ověřte funkci nabíječe s napájením z autobaterie. Mnoho potíží je způsobeno nevhodnými spinanými zdroji, zejména domácí výrobou.

Na konci návodu si můžete přečíst podrobnější popis způsobů odstraňování možných závad.

## Paměťové pozice a nastavení paměti pro různé baterie

Nabíječ EOS 1210i může nabíjet akumulátory NiCd a NiMH speciálním automatickým způsobem „Auto“, který maximalizuje výkon nabitých baterie a minimalizuje nabíjecí čas. Tento režim můžete použít v případě, že vaše baterie je sestavena z kvalitních článků, je v dobrém stavu a články jsou naprosto shodné.

Následující paměťové pozice se nedají nijak upravit:

**A1 - NiCd Automat**

**A2- NiMH Automat**

Dalších 10 paměťových pozic má označení M0 až M9. V těchto pamětech si můžete uschovat parametry nabíjení, vybíjení, typ (NiMH, NiCd, LiPo, A123, olovo), kapacitu, vybíjecí proud, teplotu pro přerušování nabíjení atd. až pro 10 různých baterií.

### Nabíjení – a můžete to hned zkusit ...



**ENTER:** Výběr paměťové pozice, začátek a konec nabíjení

**SETUP:** Výběr parametru paměti pro jeho úpravu

**UP/DOWN:** Listování v pozicích paměti / Změna nastavení parametrů

Po připojení ke zdroji proudu je nastavena konfigurace, které byla nastavena v předchozím nabíjecím cyklu.

Příklad nastavení:

Po zobrazení uvítací obrazovky stiskněte tlačítka **ENTER**. Pak pomocí **UP** listujte v přednastavených paměťových pozicích. Zastavte na paměti **M8** (NiCd 24 článků). Stiskněte **SETUP**. Typ baterie (nyní NiCd) bliká, na displeji je text BATTERY SETUP. Stiskem **ENTER** paměťovou pozici M8 vyberete. V tomto okamžiku můžete listovat tlačítky **UP/ DOWN** a vybrat typ baterie. Chcete-li např. vybrat LiPo, vyberte tento typ a potvrďte tlačítkem **SETUP**. Kurzor se nastaví na Voltage Selection (velikost napětí). Tlačítky **UP/DOWN** vyberte 4S a potvrďte pomocí **SETUP**.

Opakovaně stiskněte **DOWN**, abyste nastavili kapacitu baterie na 2500 (mAh) a potvrďte pomocí **SETUP**.

Displej se změní z BATTERY SETUP zpět na MEMORY SELECT.

Stiskem **DOWN** se dostanete z obrazovky MEMORY SELECT na obrazovku CHARGE MODE.

Velikost proudu je nyní automaticky nastavena na 2,5A. To je základní hodnota, která odpovídá nabíjecímu proudu 1C pro dříve nastavenou kapacitu 2500 mAh. V tomto okamžiku můžete tlačítkem UP nabíjecí proud zvyšovat až na hodnotu 5A. Pro baterii o kapacitě 2500 mAh je to nabíjecí proud o velikosti 2C.

**Poznámka:** Pro nastavení vhodného nabíjecího proudu si prostudujte technickou dokumentaci nabíjených baterií. Všechny baterie Hyperion umožňují nabíjení proudem o velikosti dokonce větší, než 2C. Přečtěte si ale dodatek se zdůvodněním nevýhod nabíjení zbytečně vysokými proudy.

Dále můžete zvolit maximální kapacitu při nabíjení. Stiskněte znovu **SETUP**. Opakovaným stiskem tlačítka DOWN můžete nastavit tuto kapacitu na řekněme 90%. Potvrďte tlačítkem **SETUP**. Poznámka: obvykle se toto omezení nepoužívá a nabíjí se na 100%. Viz poznámka o TCS v dodatku.

### V tomto okamžiku jste nastavili paměťovou pozici M8 pro nabíjení baterie 2500-4S proudem 2S, do velikosti kapacity 90%.

Jste stále v režimu obrazovky CHARGE MODE. K nabíječce zatím žádná baterie není připojena. Stiskněte **ENTER** pro zahájení „nabíjení“, na nabíječce se objeví zpráva CONNECT ERROR. To je správně, hned stiskněte znovu **ENTER** abyste zastavili varovný zvukový signál.

Když všechno proběhne tímto způsobem, váš nový nabíječ je připraven nabít baterii výše uvedeného typu výše uvedeným způsobem.

### Další informace o obrazovkách BATTERY SETUP a CHARGE MODE

Před nabíjením nové baterie si dobře prostudujte její technickou dokumentaci, abyste nabíječ nastavili správným způsobem. To je nutné vědět předem, protože nesprávně nastavený nabíječ může baterii okamžitě zničit nebo dokonce způsobit vážné škody.

**Kapacita se u všech baterií udává zásadně v mAh** (viz obrazovka pro BATTERY SETUP). Kapacitu můžete nastavovat po krocích ve velikosti 100mAh. Jestli kapacita baterie není přesným násobkem 100, má např. kapacitu 760 mAh, vyberte nejbližší vyšší proud. V tomto případě 700 mAh. PROUD se ovšem běžně udává v A, takže pro jeho stanovení podělte kapacitu baterie 1000. Příklad: pro baterii o kapacitě 700 mAh je nabíjecí proud 1C ... 0,7A, pro 2C ... 1,4A.

**Lithium Polymer/Ion:** Musíte mít absolutní jistotu, jaký typ baterie budete nabíjet, jaká je kapacita baterie a z kolika článků zapojených do série je baterie složena. Nabíječ EOS je vhodný pouze pro baterie typu **Lithium Polymer/Ion s nominální kapacitou 3,7 V na článek**. Jestli na baterii není uveden počet článků (např. 3S pro tři články) ale jen celkové jmenovité napětí, můžete se řídit následující tabulkou:

Počet článků LiPo v sérii (S)											
1S	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	9S	10S	11S	12S
3.7V	7.4V	11.1V	14.8V	18.5V	22.2V	25.9V	29.6V	33.3V	37.0V	40.7V	44.4V

**A123:** Režimy pro baterie A123navazují na velikost nominálního napětí na článek 3.3V. Jedná se o články, vyrobené VÝHRADNĚ firmou A123!

**Nabíjení baterií složených ze článků A123 vyrobených jinou firmou na vlastní riziko uživatele a nemůžeme za ně nést žádnou odpovědnost!**

Vzhledem k vlastnostem článků A123 a vysokým nabíjecím proudům **JE VŽDY NUTNO** použít při nabíjení balancer. Je možno použít původní EOS LBA 10 s jednou výhradou: tento balancer neumožňuje nastavit pro A123 správné nejmenší a největší

**ochranné (pojistné)** napětí. To se ale použije pouze v případě selhání nabíječe, protože stanovení **maximálního** nabíjecího napětí baterie nemá na starosti balancer ale nabíječ.

Balancer LBA10 v původní verzi nejde při nabíjení A123 použít pro propojení nabíječe a balanceru datovým kabelem a sledování napětí na jednotlivých článcích. Nabíjení se nenastartuje a nabíječ hlásí chybu.

Když nabíječ a balancer nepropojíte, můžete A123 bez problémů nabíjet i s původním LBA10.

Aby se nabíjení baterií LiPol a A123 opravdu výrazně odlišilo, jsou tyto články rozlišeny i údajem na displeji. Zatímco pro baterie ze článků typu LiPol se uvádí počet článků v sérii „S“, pro baterie ze článků A123 se na displeji objeví velikost napětí baterie.

Přepočtení napětí na počet článků je v následující tabulce:

Počet článků A123 v sérii (S)											
1S	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	9S	10S	11S	12S
3.3V	6.6V	9.9V	13.2V	16.5V	19.8V	23.1V	26.4V	29.7V	33.0V	36.3V	39.6V

**Poznámka k nastavení nabíjecího proudu pro A123:** EOS 1210i neomezuje proud pro nabíjení baterií typu A123.

V současné době existují A123 pouze v kapacitě 2300 mAh ale dá se očekávat, že v budoucnu se objeví i jiné velikosti článků.

Současné články 2300 mAh je možno nabíjet proudem až 4,3C (tj. cca 10A). V každém případě si prostudujte technickou dokumentaci, kterou s články A123 dostanete.

**Olověné baterie:** V režimu obrazovky BATTERY SETUP nastavte napětí baterie, kapacitu (zde v ampérhodinách) a v režimu CHARGE MODE nastavte nabíjecí proud. Předem ovšem prostudujte technickou dokumentaci baterie.

Počet článků olověné baterie						
Pb	1 článek 2.0V	2 články 4.0V	3 články 6.0V	4 články 8.0V	5 článků 10.0V	6 článků 12.0V

**NiCd a NiMH:** V režimu obrazovky BATTERY SETUP zvolte napětí baterie, počet článků (C) a kapacitu. V režimu CHARGE MODE nastavte nabíjecí proud.

Když znáte jen jmenovité napětí baterie a nevíte počet článků, podělte celkové napětí číslem 1,2. Například:  $9,6 \text{ V} / 1,2 = 8$ , takže baterie je složena z 8 článků.

V režimu nabíjení baterií NiCd/NiMH je možno nastavit velikost delta-peaku (Delta V, ▲)(CHARGE MODE). Pomocí této hodnoty se nastavuje velikost poklesu napětí, kterou je následně dáno ukončení procesu nabíjení.

Jestli proto nemáte dobré důvody, původní nastavení neměňte. Výrobní nastavení je 8mV/C pro NiCd a 4mV/C pro NiMH.

Znovu zdůrazňujeme, že v automatickém režimu (AUTO) pro NiCd (A1) a NiMH (A2) nemusíte ručně nastavovat vůbec nic. Pouze připojte baterii a stiskněte ENTER.

## **Další informace displeje a další nastavení**

### **REŽIM VYBÍJENÍ (DISCHARGE MODE):**

**D** : Vybíjecí proud v ampérech, po krocích 0.1A.

**xV/CELL** : "x" je napětí na článek, při kterém se vybíjení ukončuje.

Poznámka: Obvykle se používá nejnižší vybíjecí napětí na článek **xV/CELL** ve velikosti 0,9V pro NiCd/NiMH, 3.0V pro lithium.

Vybíjení lithiových baterií kromě případného testování ale nemá žádný význam a zbytečně to nedělejte.

### **CYKLOVÁNÍ (CYCLE MODE):**

**DCH/CHG** : Můžete začít vybíjením, pak pokračovat nabíjením NEBO

**CHG/DCH** : Začít nabíjením a pokračovat vybíjením

**TIME** : Počet cyklů ( 1 = jeden cyklus, 2 = dva cykly ...)

### **ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ:**

Nastavení čtyř následujících parametrů je společné pro všechny nabíjecí programy, které kdy použijete a pro všechny paměti. V režimu obrazovky USER CONDITION SETUP stiskněte **ENTER**. Tak se dostanete do příslušného systému menu. Velikosti parametrů můžete jako obvykle vybrat pomocí UP/DOWN, pak se přesunout do dalšího menu. Tlačítko SETUP se v tomto systému vůbec nepoužívá.

**\*TEPLOTA:** K nabíječce je možno připojit teplotní sondu(HP-EOS1210I-SEN), které měří teplotu baterie ve stupních C při nabíjecím procesu. Při dosažení předem nastavené teploty se nabíjení ukončí. Velikost teploty nastavte pomocí tlačítek **UP/DOWN** a výběr potvrďte tlačítkem **ENTER**.

**\*UDRŽOVACÍ NABÍJENÍ: (NE pro lithiové akumulátory)**

Udržovací nabíjení je možno použít po ukončení normálního nabíjení. Jedná se o nepřetržité nabíjení velmi malým proudem.

**AUTO** : Způsob udržovacího nabíjení se určí automaticky (ve většině případů nejlepší způsob)

**0mA** : Udržovací nabíjení se nepoužije

**100mA–500mA:** Nastavení proudu pro udržovací napětí ručně, po 100 mA úsecích.

**\*PAUZA MEZI NABÍJECÍM A VYBÍJECÍM CYKLEM (DELAY BETWEEN CHARGE/DISCHARGE):** Funguje jen v režimu cyklování (CYCLE MODE), je možno zvolit v rozmezí 1 až 30 minut.

**\*ÚROVEŇ ZVUKOVÉHO SIGNÁLU (SOUND VOLUME):** Vypnuto (**OFF**), je možno nastavit pět dalších úrovní. Vyberte pomocí **UP/DOWN**, zvolte stiskem **ENTER**.

**Jakmile jste správně nastavili všechny parametry pro vaši akumulátorovou sadu, můžete ji nabíjet, vybíjet, cyklovat.**

Poznámka: když nepoužijete při nabíjení balancer LBA10 připojený datovým kabelem, nabíječ vás vyzve abyste tak udělali.

- Pomocí **UP/DOWN** zvolte obrazovku CHARGE MODE. Pomocí nabíjecího kablíku propojte nabíječ s baterií. Nabíjecí kablík musí být opatřen správnými konektory a všechny propojky musí mít vhodný průřez. Kablík připojte nejprve k nabíječi, pak připojte baterii (při opačném postupu hrozí nebezpečí zkratu mezi oběma volnými banánky).
- Pro zahájení nabíjení stiskněte **ENTER**. Během nabíjení můžete pomocí tlačítek **UP/DOWN** měnit nabíjecí proud.
- Ukončení nabíjení je oznámeno zvukovou signalizací, kterou jste si předem vybrali. Když jste signalizaci potlačili, neozve se nic.
- Když budete chtít nabíjení zastavit, můžete kdykoliv **PODRŽET** tlačítko **ENTER** déle než cca 0,5 sekundy.

**Režim vybíjení (DISCHARGE) nebo cyklování (CYCLE MODE) se nastavuje obdobným způsobem jako nabíjení.**

### **DATA během nabíjení**

Na obrazovce DATA VIEW se můžete během procesu i po jeho ukončení dozvědět řadu důležitých informací.

**\*Během nabíjení:** Stiskněte jednou **SETUP**

**\*Po nabíjení:** V jakémkoliv menu na nejvyšší úrovni stiskněte **UP/DOWN**, čímž se dostanete na DATAVIEW. Pomocí **ENTER** můžete listovat mezi obrazovkami dat.

**\*INPUT / OUTPUT** (napájecí/nabíjecí napětí)

**\*TEMPERATURE** (teplota)

SET: teplota, nastavená pro přerušení

PEAK: maximální dosažená teplota

TEMP: současná velikost teploty

**\*CHARGE** (nabíjení)

PEAK: napětí

CHARGE TIME čas v minutách a sekundách

mAh vložená kapacita

**\*DISCHARGE** (vybíjení)

průměrné napětí, čas vybíjení, vybitá kapacita

**\*CYCLE DATA** (pomocí UP/DOWN je možno prolístovat 5 předchozích datových sad)

mAh vstup a výstup pro každý nabíjecí/vybíjecí cyklus

**\*CELL BALANCER VOLTAGE**

(LBA10 připojen pomocí datové propojky)

průměrné a okamžité napětí

**\*INDIVIDUAL LIPO CELL VOLTAGE**

Obrazovka #1, články 1~6

(jediný LBA10 s baterií 1~6S)

Obrazovka #2, články 7~12

(dva LBA10 spojené do sítě se dvěma kompatibilními bateriemi 1~6S v sérii)

### **Další informace - dodatek**

**TCS:** (Omezení velikosti nabitě kapacity pro baterie Li)

Tento parametr se nastavuje v režimu obrazovky CHARGE MODE. Je možno zvolit odhadnutou kapacitu (Estimated Kapacity, EP) ve velikosti od 50% do 100% jmenovité. Uživatelem vložená hodnota se společně s dalším automatickým měřením využije k výpočtu nejlepšího odhadu velikosti vložené kapacity tak, aby kapacita baterie po ukončení nabíjení byla co nejbližší procentuální hodnotě, kterou jste zadali.

Pro omezení velikosti nabitě kapacity jsou dva dobré důvody. První z nich je dlouhodobé skladování baterií. Lithiové baterie se nejnáze skladují poté kdy se nabijí na 55%-60% jejich jmenovité kapacity. Tento důvod je zřejmý.

Dalším důvodem je úspora doby nabíjení na letišti. Když vám k létání postačí baterie, která je nabitá jen na cca 85% až 95%, doba nabíjení se opravdu významně zkrátí. Proudový výkon baterie se tímto zkráceným nabitím nezhorší.

Vysvětlení spočívá v nabíjecím programu „konstantní proud/konstantní napětí“ (Constant Current/ Constant Voltage, CC/CV) který se pro baterie Li běžně používá. Vybitá baterie (tj. 3,0V/článek) se začne nabíjet „plným proudem“. Přitom stoupá napětí. Po dosažení maximálního napětí se proud snižuje až skoro k nule. Z toho plyne, že poslední fáze nabíjení baterie na plnou kapacitu je velmi pomalá. Vynaložený čas je možno významně zkrátit za cenu malého zmenšení nabitě kapacity.

Lithiové akumulátory ovšem vynikají vysokou kapacitou. Když tedy chcete rychle do vzduchu, můžete jistý zlomek kapacity snadno oželeť.

Příklad: Plně nabití baterie Hyperion „od začátku“ proudem 2C trvá cca 39 minut. Když nastavíte TCS na hodnotu 90%, baterie bude nabitá během 27 minut. To je časová úspora 30%. „Prodej“ 10% kapacity za 30% doby nabíjení může být dobrý obchod. Začněte s plně nabitou baterií donesenou třeba už z domova a snažte se získat představu o době nabíjení a době letu. Tak se vám snadno podaří optimalizovat nabíjecí dobu.

Odhad zkrácení funguje docela dobře pro TCS které je blíže maximální kapacitě – řekněme na 90%. Důsledky výrazného zkrácování (cca 50%) se tak snadno odhadnout nedají.

**Další poznámky:**

**Případ 1** - Nastavení TCS na 50% až 60% (pro dlouhodobé skladování): Po dosažení nastavené hodnoty se nabíjení zastaví a zvukově se signalizuje ukončení nabíjení.

**Případ 2** - TCS je nastaveno na 61% a více procent (zkrácené nabíjení): Po dosažení nastavené kapacity se **nabíjení neukončí**. Nabíječ začne opakovaně vyluzovat speciální zvuk, který trvá 10 sekund ale nabíjení normálně pokračuje. Uživatel se může rozhodnout pro ruční ukončení procesu buď okamžitě nebo kdykoliv potom, až do dosažení kapacity 100%.

## Nabíjení proudem větším než 1C:

**Všechny akumulátory LiPol Hyperion, které byly kdy vyrobeny, jsou schopny nabíjení proudem převyšujícím 2C.**

Přesto Hyperion až donedávna doporučoval nabíjet proudem 1C. Důvodem je, že teprve dlouhodobé testy a zkušenosti potvrdily následující fakta:

- Nabíjecí napětí, které převyší 4,2V na článek, baterie poškozuje. Náchylnější k poškození jsou zejména baterie, které mohou dávat velké vybíjecí proudy (přes 15C).
- Nebezpečí poškození přepětím při nabíjení se zvyšuje společně se zvyšováním velikosti nabíjecího proudu.
- Testy nabíječů různých značek ukázaly, že regulace některých z nich je bohužel nedostatečná a některé nabíječe baterie přebíjejí, se všemi negativními důsledky které z toho plynou.
- Opakované testy ukázaly, že nabíječe značky Hyperion fungují skutečně správně a baterie předčasně neničí.

Nabíjení vyššími proudy než 1C jsme mohli doporučit až poté, kdy jsme si dokonale ověřili předchozí skutečnosti. Nyní je k dispozici výkonný a dokonalý nabíječ EOS 1210i s dokonalou regulací a s TSC, který umožňuje použít nabíjecí proudy v rozsahu 2C.

## Jestli nabíjení proudem 2C výborně funguje, tak proč nepoužít 3C?

Nabíjecí proud 2C je pro akumulátory LiPol vhodné maximum. Když nastavíte vyšší proud, maximální napětí na článek se v nabíjecím režimu CC/CV dosáhne dost brzo a pak už se velikost proudu automaticky snižuje. Výsledkem je, že časová úspora je velmi malá – pokud vůbec nějaká. Se zvětšováním velikosti proudu se zvyšuje možnost poruchy baterie, zvyšují se nároky na nabíječ (nabíjecí výkon) atd.

Zvyšování proudu nad 2C proto postrádá smysl.

Povšimněte si znovu, že nabíjení vyššími proudy je možno bezpečně provádět s akumulátory Hyperion. Když máte baterie jiné značky, prostudujte si před nastavením nabíjecího proudu jejich technickou dokumentaci. Většina výrobců doporučuje nabíjecí proud 1C.

## Nabíjecí proud versus nabíjecí výkon.

Nabíječ EOS 1210i může nabíjet baterie, složené až ze 12 článků LiPol maximálním proudem 10A, maximálním nabíjecím výkonem 180W. To z něj dělá jeden z nejvýkonnějších nabíječů, které v současné době existují.

Musíte ale vědět, že limit 10A neznamena, že můžete tímto proudem nabíjet KAŽDOU baterii. Je nutno vzít v úvahu také existenci výkonového limitu 180W. Obecně platí, že při větším počtu článků je omezujícím faktorem proudu maximální výkon a pro menší počet článků nás omezuje maximální proud.

Tabulka vpravo předpokládá, že nabíjíme plně vybitou baterii. Kapacity jsou zaokrouhleny, aby byla tabulka snadno přehledná. Různé difference v typu baterie, v jejím propojení, použití balanceru může data změnit ale nikoliv významně.

Když baterie není plně vybitá, je možné že se na maximální proud nedostanete díky nabíjecímu režimu CC/CV.

V levém sloupci je počet sériově zapojených článků v baterii. Ve středním sloupci je KAPACITA, kterou je možno nabít při nabíjecím proudu 1C. Pravý sloupec má stejný význam, nabíjecí proud je 2C.

Jako příklad vezmeme baterii 6S. Z tabulky plyne, že proudem 1C můžeme nabít baterii do kapacity 7900 mAh nebo proudem 2C baterii do kapacity 3950 mAh. V každém případě dává nabíječ na začátku nabíjení cca 7,9 A.

S	mAh @1C	mAh @2C
2	10000	5000
3	10000	5000
4	10000	5000
5	9500	4750
6	7900	3950
7	6800	3400
8	6000	3000
9	5300	2650
10	4800	2400
11	4400	2200
12	4000	2000

Je tedy vidět, že i s jediným nabíječem EOS 1210i můžete nabíjet proudem 2C nebo téměř 2C poměrně velké baterie LiPol. Pojmem „velké“ se rozumí baterie pro pohon modelů které se dají srovnat s modely se spalovacími motory 6,6 – 15 cm<sup>3</sup>. Jedná se řádově o baterie o napětí 4S-6S a kapacitě 3700-5000 mAh.

Proudem 1C můžete nabíjet dokonce baterie 12S/4000mAh. Nicméně, pokud chcete takové baterie opravdu rychle nabíjet (během 27-40 minut), je vhodné mít možnost rozdělit baterii na dvě poloviny a nabíjet je odděleně dvěma nabíječi se dvěma balancery.

Pak je možné nabíjet velmi rychle, proudem o velikosti 2C. Větrák nabíječe se rozbíhá automaticky podle potřeby.

A123 2300mAh: Nabíječ EOS 1210i dokáže nabíjet proudem 8A až 10A baterie, složené z 1 až 6 článků A123 v sérii. Baterii A123 2300 mAh 12S je možno nabíjet proudem cca 4A až 5,5A (v závislosti na počátečním stavu baterie). Znovu zdůrazňujeme nutnost použít při nabíjení A123 balancer. Baterii ze 12 článků je zapotřebí nabíjet s pomocí dvou balancerů LBA10, které jsou propojeny do sítě (viz návod pro LBA10).

Počáteční velikost nabíjecího proudu pro všechny baterie LiPol a A123 závisí na řadě okolností, zejména na stavu jejich vybití (článek, který není zcela vybit, požaduje nižší proud) a na způsobu balancování.

## DATAPORT LBA

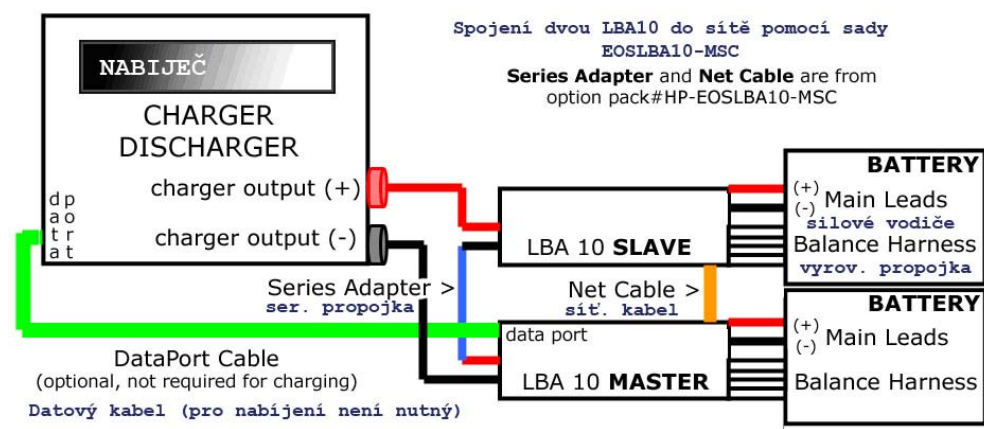
Dataport slouží k propojení nabíječe s balancerem LBA 10. K propojení použijte kabel s označením # HP-EOSLBA10-DPC. Kabel se připojí do soklu v pravé straně nabíječe. Propojení nabíječe s balancerem má dvě funkce:

- LBA komunikuje s nabíječem. Podává informace o tom, že nabíjení s balancováním je ukončeno nebo o tom, že během nabíjení došlo k chybě. V obou případech se nabíjení ukončí. To významně zvyšuje bezpečnost. Uživatel nemusí ručně ukončovat nabíjení nebo stavy po indikaci chyby (stop = ENTER na nabíječi), které se jinak hlásí také akusticky. Pokud je nabíjení ukončeno, baterii Li odpojte.
- Propojení umožňuje zobrazovat během nabíjení na displeji přesné napětí jednotlivých článků baterie. To je významné zdokonalení diagnostiky, protože vyrovnání napětí jednotlivých článků (nebo paků, pokud je LBA10 použit v síti) můžete neustále kontrolovat.

Pro sledování napětí na článcích je třeba provést následující:

- Připojte nabíječ s balancerem LBA10 pomocí kabelu DPC. Pokud používáte LBA v síti, připojte balancer nastavený jako „MASTER“.
- Dlouze (cca 3 sekundy) stiskněte tlačítko BATT TYPE na nabíječi.
- Pomocí INC/DEC můžete listovat mezi články a zobrazovat jejich napětí – viz schéma.

Poznámka: DPC je na pravé straně nabíječe EOS 1210i, následující obrázek je pouze schematický



## ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

### CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

INPUT VOLTAGE ERROR	Napájecí napětí je menší než 11.0V nebo větší než 15V
OUTPUT BATT CONNECT ERROR	Baterie není připojena
OUTPUT BATT REVERSE POLARITY	Baterie je připojena s obrácenou polaritou
OUTPUT CIRCUIT PROBLEM	Nespecifická chyba: zkontrolujte všechna propojení, nastavení, stav baterie
OUTPUT BATT OPEN CIRCUIT	Baterie byla během nabíjení odpojena
OUTPUT VOLTAGE TOO HIGH	Napětí baterie je vzhledem k nastavení nabíječe příliš vysoké.
OUTPUT VOLTAGE TOO LOW	Napětí baterie je vzhledem k nastavení nabíječe příliš nízké.
PAUSE... CHARGER TOO HOT	Nabíjení se zastavilo kvůli přehřátí nabíječe. Odstraňte případné překážky proudění vzduchu z ventilátoru.
TEMPERATURE SENSOR ERROR	Nesprávná polarita teplotního senzoru nebo chyba propojení
DATA RANGE OVER ERROR	Nastavený režim <b>LBA10-A</b> a nabíječe nesouhlasí (LiPo versus A123) <b>NEBO</b> pro nabíjení A123 byl použit původní LBA10 (data se nepřenašejí)

(1) Znovu přezkontrolujte, zda nastavení nabíječe souhlasí s baterií, kterou chcete nabíjet. Všechno musí být správně: typ baterie, kapacita, počet článků (napětí), proud.

(2) Přezkontrolujte napájecí a nabíjecí kablíky:

\*Musíte mít správné a kvalitní konektory

\*Propojovací kablíky musí mít správný

\*Kablíky nesmí být roztřepené, přerušené, poškozené

\*Nabíjecí kablík nesmí být delší než cca 20 cm

(3) Připojte nabíječ k autobaterii 12V, která je plně nabitá a je v dobrém stavu. Pohybujte krokosvorkami na kontaktech baterie, abyste pojistili správný kontakt. Mnoho problémů s nabíječi vzniká z toho důvodu, že zdroj proudu je nekvalitní. To se týká zejména spínaných zdrojů a zejména těch, které jsou vyrobeny kutilsky. Připojením k autobaterii se vyloučí napájecí zdroj jako možný důvod potíží.

(4) Vyzkoušejte jinou baterii stejného typu. Baterie může být ve špatném stavu: nadměrně vybitá nebo jinak poškozená. Nabíječ pak nemůže zahájit normální nabíjecí program.

(5) Vyzkoušejte jiný typ baterie. Například: když máte problémy s baterií LiPo vyzkoušejte nabít baterii NiMH. Funguje-li nabíječ s jiným typem baterie, obvykle to znamená, že nabíječ je v pořádku. Příčinou je nejčastěji vadná baterie nebo nesprávné nastavení nabíječe.

(6) Kontaktujte vašeho prodejce a popište přesně problém. Sdělte typ napájecího zdroje, typ baterie, počet článků. Důležitá je také historie – nabíječ nefungoval od počátku nebo přestal pracovat po nějaké době?

## **ZÁRUKA**

Záruční podmínky podléhají příslušným zákonům, platným v ČR.

Záruka se nevztahuje na mechanické poškození, na poškození vzniklé nevhodným napájecím zdrojem (např. nabíječ autobaterie), na poškození vlivem vlhkosti atd.

Před nárokováním záruky si nabíječ dobře prověřte. Většina problémů vzniká nesprávným užíváním.

Potěšte se výkonem nabíječe EOS 1210i!

Hyperion Team

Dovoz a distribuce,  
překlad

Hořejší model s.r.o.  
Klatovská tř. 125  
301 00 Plzeň  
IČO/DIČ 27968049/CZ27968049  
t 377 429 869 f 377 421 361  
[info@horejsi.cz](mailto:info@horejsi.cz) [www.horejsi.cz](http://www.horejsi.cz)