

PELIKÁN

RAYTRONIC C12

Nabíječ/balancer s napájením ze sítě i 12 V
AC/DC Charger/Balancer



Návod k obsluze

Operating Instructions

Děkujeme vám za zakoupení nabíječe RAYTRONIC C12. Věříme, že budete spokojeni s jeho funkcemi a spolehlivou službou. V zájmu maximálního využití možností nabíječe a zajištění správného a bezpečného nabíjení vašich akumulátorů, prosíme, důkladně prostudujte tento návod ještě dříve, než přístroj poprvé zapnete.

Návod je nedílnou součástí výrobku a obsahuje důležité informace o bezpečném provozování nabíječe - uchovávejte jej proto na bezpečném místě, abyste v něm kdykoliv mohli vyhledat potřebnou informaci. Pokud nabíječ prodáváte nebo darujete jiné osobě, nezapomeňte jí předat i tento návod.

Thank you for purchasing this 'RAYTRONIC C12' charger. We are sure you will be pleased with its performance and features. In order to ensure that you obtain the maximum from its operation, please read the following instructions carefully.

These operating instructions are an integral part of this product. They contain important information and safety notes, and should therefore be kept in a safe place at all times. Be sure to pass them on to the new owner if you would sell or donate the product.

ZÁKLADNÍ FUNKCE A TECHNICKÉ ÚDAJE

- Vstupní napájecí napětí 11–15 V stejnosměrných nebo síťové 100-240 V/50-60 Hz
- Pro nabíjení 1– 12 NiCd/NiMH článků, 1–4 Li-ion/Li-poly/Li-Fe článků
- Nastavitelný nabíjecí proud (0,1 A – 4,0 A)
- Výkon max. 40 W
- Ukončení nabíjení pomocí automatiky delta-peak pro NiCd a NiMH akumulátory
- Lithiové akumulátory jsou nabíjeny metodou „konstantní proud/konstantní napětí“
- Vestavěný inteligentní balancer slouží pro individuální vyrovnávání napětí jednotlivých článků připojené lithiové akumulátorové sady s tolerancí 5 mV během nabíjení
- Dvouřádkový LCD displej s jednoduchým a přehledným menu a zobrazením parametrů během nabíjení
- Napětí na jednotlivých článcích je při balancování průběžně zobrazováno na displeji
- K bezpečnému provozu přispívá řada varovných textových hlášení – nesprávné vstupní napětí, špatné zapojení, nevhodný akumulátor nebo jeho stav, nesprávná polarita na výstupu
- Ochrana proti přepólování a zkratu na výstupu.
- Ochrana proti přetížení tavnou pojistkou 5 A.
- Kompaktní pevná plastová skříňka, malé rozměry



ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

- NEPOKOUŠEJTE se nabíjet jiné typy akumulátorů nebo baterií, než pro které je tento nabíječ určen – pouze niklkadmiové, niklmetalhydridové, lithiumpolymerové, lithiumiontové, lithiumpfosfátové (Li-Fe) s počty článků dle výše uvedené specifikace.
- Nepokoušejte se nabíjet primární (suché) baterie.
- Nabíječ umísťujte na pevný, rovný a nehořlavý povrch.
- Nepokoušejte se nabíjet akumulátory velkým proudem neúměrným typu nebo kapacitě akumulátoru. Při volbě nabíjecího proudu se vždy řiďte údaji doporučenými výrobcem akumulátorů.
- Pro napájení nabíječe nepoužívejte nabíječe určené pro nabíjení autobaterií.
- Pro napájení nabíječe NEPOUŽÍVEJTE současně síť a autobaterii. Při napájení ze sítě zabraňte zkratu krokosvork na kabelu pro napájení z autobaterie - 12 V napájecí kabel vždy odpojujte.
- Pokud nabíjíte akumulátor po předchozím použití (letu nebo jízdě), nechte jej nejprve vychladnout na teplotu okolního prostředí.
- Během nabíjení neopouštějte akumulátory nikdy bez dohledu, zkrat nebo náhodné přebíjení (akumulátor nevhodného pro rychlonabíjení nebo nabíjeného nadměrným proudem) může způsobit únik agresivních chemikálií, explozi nebo požár.
- Během nabíjení dotekem kontrolujte teplotu akumulátoru - ke konci nabíjení se může mírně zahřát (okolo 40°C, ale nesmí být horký – v tom případě nabíjení ihned přerušete a odpojte akumulátor od nabíječe).
- Zabraňte proniknutí vody, vlhkosti nebo cizích předmětů dovnitř nabíječe.
- Nabíječ a nabíjený akumulátor neumísťujte při nabíjení na nebo do blízkosti hořlavých předmětů. Pozor na záclony, koberce, ubrusy atd.
- Nezakrývejte chladicí otvory na skřínce nabíječe – mohlo by dojít k jeho poškození přehřátím.
- Vždy nejprve připojujte nabíječ k napájecímu zdroji a teprve potom nabíjený akumulátor.
- Nabíječ nerozebírejte!
- Nenabíjejte v uzavřeném interiéru auta a už vůbec ne za jízdy.
- Nabíječ nesmí být provozován dětmi nebo osobami nepoučenými o správné obsluze přístroje a zacházení s akumulátory, ledaže by byl po celou dobu provozu zaručen dohled dospělé osoby znalé funkce nabíječe a s praxí s nabíjením.
- Po ukončení nabíjení odpojte nabíjenou akumulátorovou sadu a poté odpojte napájení nabíječe. Nabíječ neopouštějte dlouhodobě připojený k napájecímu zdroji, pokud jej nepoužíváte k nabíjení.

1. OBSAH SADY NABÍJEČE



2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napájecí napětí	11.0-15.0V stejnosměrné, síťové 100 V ~ 240 V / 50 ~ 60 Hz
Typy akumulátorů a počet článků	1-12 nikl-kadmiových článků / 1-12 nikl-metalhydridových článků 1-4 lithium-iontových, lithium-polymerových nebo LiFePO ₄ článků (3.6V, 3.7V nebo 3.3V)
Nabíjecí proud	0.1 A ~ 4 A po krocích 100 mA (s automatickým omezením na max. výkon 40W)
Udržovací nabíjení	0 ~ 100 mA (automaticky, pouze pro NiCd/NiMH)
Proud balanceru	max. 120 mA
Ukončení nabíjení	Delta-peak detekce pro NiCd/NiMH Konstantní proud/konstantní napětí pro Li-Ion/Li-Po/Li-Fe
Citlivost delta-peak detekce	8mV pro NiCd & 5mV pro NiMH akumulátory / na články
Typ displeje	Dvouřádkový s 8 znaky, modrý LCD displej
Rozměry	145 x 142 x 43 mm
Hmotnost	490 g

3. OVLÁDACÍ PRVKY NABÍJEČE



- Napájení nabíječe -

- A. Nabíječ připojte ke zdroji stejnosměrného napětí 12 V (olověná autobaterie 12 V, trakční olověný akumulátor 12 V) prostřednictvím dvoužilového 12 V napájecího kabelu s krokosvorkami zasunutého do dvoupólového konektoru na levém boku nabíječe (uprostřed).

Při napájení z autobaterie připojte červenou krokosvorku na kladný (+) pól zdroje a černou krokosvorku na záporný (-) pól zdroje. Pokud bude napájecí napětí nižší, než 11 V nebo vyšší než 15 V, bude displej zobrazovat výstražné hlášení „INPUT VOLTAGE“. Pokud k tomu dojde, neprodleně zkontrolujte napájecí zdroj, abyste se ujistili, že nabíječ je napájen správným napětím. Alarm vypnete stiskem tlačítka ENTER/Start/Stop.

- NEBO -

- B. Do přístroje zasuňte síťovou šňůru a napájejte ze sítě 230 V/50 Hz. (Nabíječ má vestavěn spínaný zdroj, který umožňuje se správným přívodním kabelem napájení ze sítě dle evropských, britských i amerických norem - tj. prakticky po celém světě).

POZOR:

V žádném případě se nepokoušejte současně přístroj napájet ze sítě a z autobaterie!

Při napájení ze sítě zabraňte zkratu krokosvorek na kabelu pro napájení z autobaterie - proto 12 V napájecí kabel s krokosvorkami vždy předem odpojte!

Proti přetížení je nabíječ chráněn tavnou pojistkou 5 A běžného automobilového typu umístěnou na levém boku.

- Připojení nabíjeného akumulátoru -

Pro připojení nabíjecího kabelu slouží dvě zdířky pro standardní 4 mm banánky na pravém boku nabíječe. Kladný (+) vodič zapojte do červené zdířky, záporný (-) do černé. Pokud byste se pokusili spustit nabíjení bez připojeného akumulátoru, na displeji se objeví výstražné hlášení „NO BATTERY“ a zní zvukové znamení (pípání). Pokud akumulátor odpojíte během nabíjení (nebo se obvod přeruší jiným způsobem), na displeji se objeví výstražné hlášení „CIRCUIT PROBLEM“ opět doprovázené zvukovým znaméním. Pokud akumulátor připojíte s opačnou polaritou, ihned se objeví varovné hlášení „REVERSE POLARITY“. Alarm vypnete stiskem tlačítka ENTER/Start/Stop. Více o chybových hlášeních najdete v kapitole „Chybová hlášení“.

Pro zajištění vyrovnávání napětí na jednotlivých člancích lithiových akumulátorových sad během nabíjení nebo vybíjení dbejte, aby byl správně zapojen nabíjecí kabel sady do výstupních 4 mm svorek i servisní konektor sady prostřednictvím adaptéru s kabelem do konektoru balanceru „BALANCER“ na pravém boku nabíječe.

Pokud připojíte POUZE nabíjecí kabel do banánkových zdířek, ale nezapojíte servisní konektor sady do balanceru v nabíječi, nabíječ bude nabíjet bez vyrovnávání napětí na jednotlivých člancích. Pokud připojíte pouze servisní konektor, nabíječ nabíjet nebude.

- Provoz nabíječe -

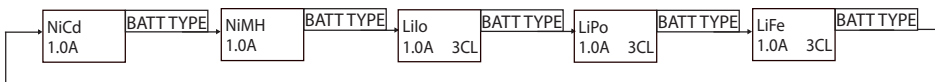
Jakmile nabíječ připojíte k napájecímu zdroji, na displeji se na uvítanou krátce objeví úvodní hlášení: „RAY C12 PELIKAN“.

Poté nabíječ přejde do režimu, který byl používán před posledním vypnutím přístroje.

Pokud stisknete krátce tlačítko BATT TYPE, nápis označující v prvním řádku displeje typ akumulátorů (NiCd, NiMH, Lilo, LiPo, LiFe) bude blikat.

Jakmile typ akumulátorů bliká, každým dalším stiskem tl. BATT TYPE přepnete na další typ akumulátorů v pořadí NiCd - NiMH - Lilo - LiPo - LiFe - NiCd...

Pokud stisknete jiné tlačítko nebo nestisknete žádné, blikání nápisu ustane cca po 5 vteřinách.



Pokud tl. BATT TYPE stisknete dlouze (déle než 3 s), přejdete do smyčky datového menu, ve které jsou zobrazovány hodnoty uložené v paměti (např. nabitý náboj při minulém nabíjení) a aktuální hodnoty (např. vstupní napájecí napětí nabíječe nebo napětí na jednotlivých člancích lithiové sady, je-li připojen její servisní konektor ke konektoru balanceru). Díky tomu můžete např. zkontrolovat napětí na jednotlivých člancích lithiové sady dříve, než spustíte nabíjení. Více viz kapitola 8.

Pozn.: během nabíjení můžete do datového menu vstupovat také - v tom případě pro vstup postačí krátký stisk tl. BATT TYPE.

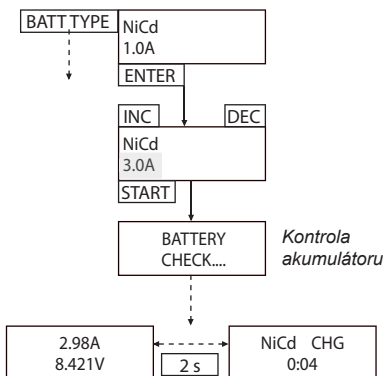
Pokud krátce stisknete tl. ENTER, začne blikat pole parametru, který je možno v daném menu nastavovat. Požadovanou hodnotu nastavíte pomocí tl. „DEC -“ (Zmenšit) nebo „INC +“ (Zvětšit) a potvrdíte ji krátkým stiskem tl. „ENTER“. Pokud je takových parametrů na displeji více (např. při nastavování parametrů pro lithiové akumulátory), po nastavení požadované hodnoty přejdete stiskem tl. „ENTER“ na nastavování následujícího parametru. Pokud nestisknete žádné tlačítko po dobu 3 s, hodnota parametru přestává blikat a není ji možno dále nastavovat. Krátký stisk tl. ENTER je ve schématech menu v následujících kapitolách uváděn jako „ENTER“.

Pokud stisknete a držíte kl. ENTER, nabíječ začne nabíjet dle toho, jaké menu je právě na displeji. Dlouhý stisk tl. ENTER je ve schématech menu v následujících kapitolách uváděn jako „START“.

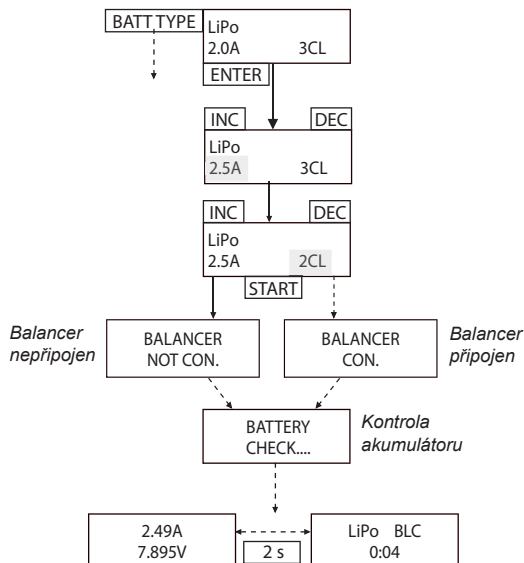
4. NABÍJENÍ AKUMULÁTORŮ

Postup nastavování parametrů nabíjení je pro všechny typy akumulátorů obdobný, rozdíl je pouze v tom, že pro NiCd a NiMH se nastavuje nabíjecí proud, zatímco pro lithiové akumulátory se nastavuje nabíjecí proud a také počet článků v sadě.

NiCd a NiMH



Li-poly, Li-ion a Li-Fe



NiMH
3.0A

Nastavení nabíjecího proudu

Požadovaný nabíjecí proud můžete (v rozmezí 0,1 – 4,0 A) nastavit pomocí tl. INC a DEC. Nastavenou hodnotu potvrďte stiskem tl. ENTER.

LiPo
3.0A 2CL

Nastavení počtu článků

Počet článků nabíjené sady můžete (v rozmezí 1 - 4) nastavit pomocí tl. INC a DEC. Nastavenou hodnotu potvrďte stiskem tl. ENTER. Před spuštěním nabíjení se dvakrát ujistěte, že jste nastavili správnou hodnotu!

BALANCER
NOT CON.

Balancer nepřipojen

Toto hlášení, které se objeví po spuštění nabíjení lithiových akumulátorů, udává, že servisní konektor akumulátorové sady nebyl připojen ke konektoru balanceru na pravém boku nabíječe. V tom případě samozřejmě neprobíhá vyrovnávání napětí na jednotlivých článcích v průběhu nabíjení.

BALANCER
CON.

Balancer připojen

Toto hlášení, které se objeví po spuštění nabíjení lithiových akumulátorů, udává, že servisní konektor akumulátorové sady byl připojen (pomocí adaptéru balanceru) ke konektoru balanceru na pravém boku nabíječe. V tom případě probíhá vyrovnávání napětí na jednotlivých článcích v průběhu nabíjení.

Pozor: Maximální povolené napětí pro nabíjení Li-Ion akumulátorů je 4,1 V na článek, 4,2 V na článek pro Li-Po akumulátory a 3,6 V na článek pro Li-Fe akumulátory. Z tohoto důvodu je naprosto nezbytné, abyste správně zvolili a nastavili typ akumulátorů, protože všechny typy mají různé mezní napětí. Pokud tak neučiníte, hrozí nebezpečí vážného poškození akumulátorů, které může způsobit explozi a požár článků.

5. VOLBA PARAMETRŮ PRO NABÍJENÍ AKUMULÁTORŮ

Nastavení nabíjecího proudu pro NiCd a NiMH akumulátory

Nabíjecí proud pro kvalitní značkové **pohonné** NiCd akumulátory s nízkým vnitřním odporem velikosti sub-C (jako jsou např. populární Sanyo N-1700SCR) je vhodné nastavovat v rozmezí 1-2C (tj. např. pro 1700 mAh sadu je to 1,7 až 3,4 A). Pro ostatní NiCd a NiMH akumulátory nedoporučujeme v zájmu dlouhodobé životnosti překračovat hodnotu 1C.

Pro **vysílačové** akumulátory není rychlonabíjení příliš vhodné - jednak se zpravidla používají typy s vyšším vnitřním odporem, které rychlé nabíjení dlouhodobě špatně snášejí, dále hrozí nebezpečí poškození vysílače (teplem, vystříknutím korozivního obsahu článků), pokud by došlo z nějakého důvodu k přebíjení nebo závadě akumulátoru. Rychlé nabíjení také může zvyšovat samovybíjení akumulátorů, což příliš nevede u pohonných akumulátorů, ale ve vysílači ano. Navíc značná část vysílačů většiny značek má mezi nabíjecím konektorem a akumulátorem zařazenu ochrannou diodu (chrání proti přepólování a nadměrnému nabíjecímu proudu - cca max. 1-1,2 A), která brání ve správné činnosti nabíječe s delta-peak detekcí. Automatika nabíječe totiž průběžně měří napětí na akumulátoru - to ovšem dioda neumožní. Pro vysílačové akumulátory je jednoznačně nejlepším řešením používání kompaktních síťových nabíječek přímo určených pro pomalé nabíjení Tx akumulátorů „přes noc“. Takové nabíječe jsou k dispozici pro každou značku vysílačů a nejsou drahé.

Nastavení nabíjecího proudu pro Li-poly a Li-ion akumulátory

Li-poly a Li-ion akumulátory doporučujeme nabíjet proudy na úrovni 1C - pokud výrobce výslovně nestanoví jinak.

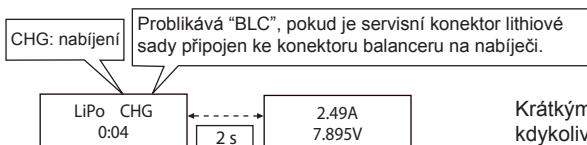
Nastavení nabíjecího proudu pro Li-Fe akumulátory

A123Systems LiFePO₄ nanofosfátové akumulátory je možno bezpečně nabíjet proudy na úrovni 1-4C. Akumulátory jiných značek nabíjejte vždy v souladu s doporučením výrobce.

Pozn.: 1C značí takový proud, jakým by byl akumulátor o dané jmenovité kapacitě nabit (nebo vybit) za dobu 1 hodiny. Tj. pro 2 000 mAh akumulátor je to 2 000 mA neboli 2 A.

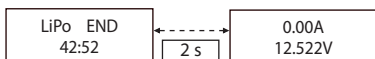
6. ÚDAJE NA DISPLEJI BĚHEM NABÍJENÍ

Po dlouhém stisknutí tl. ENTER se spustí nabíjení dle nastavených parametrů. Vzhledem k omezeným rozměrům displeje během nabíjení v intervalu 2s přeblikávají dvě zobrazení. Jedno udává v prvním řádku typ nabíjených článků (při nabíjení lithiových článků rovněž signalizuje, zda je využíván balancer), ve druhém řádku potom čas uplynulý od začátku nabíjení. Druhé zobrazení udává v prvním řádku aktuální nabíjecí proud a ve druhém napětí na výstupu nabíječe



Krátkým stiskem tl. ENTER můžete nabíjení kdykoliv ukončit.

7. DISPLEJ OZNAMUJÍCÍ UKONČENÍ NABÍJENÍ/VYBÍJENÍ



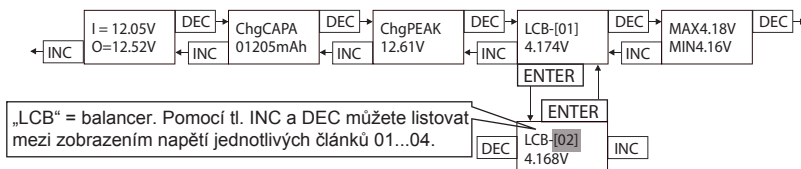
Ukončení nabíjení/vybíjení oznamuje zvukový signál (pípání), na displeji v prvním řádku namísto „CHG“ problíkává slovo „END“ (Konec), v dolním řádku je zobrazována celková doba nabíjení. Na druhém displeji vidíte v prvním řádku udržovací proud - to platí v případě NiCd nebo NiMH akumulátorů (hodnotu proudu nabíječ nastavuje automaticky na cca 1/20 nabíjecího proudu). Pro lithiové akumulátory se udržovací nabíjení nepoužívá a zobrazovaná hodnota je proto je nulová. Ve druhém řádku vidíte napětí na výstupu nabíječe.

Nabitou kapacitu a další údaje můžete zjistit po vstupu do datového displeje - viz kapitola 8.

Do provozního displeje se vrátíte krátkým stiskem tl. ENTER.

8. ZOBRAZENÍ DALŠÍCH DAT

Pokud stisknete tl. BATT TYPE na dobu delší než 3 s (je-li nabíjení v chodu, stačí jen krátký stisk), vstoupíte do datového menu – mezi jeho displeji můžete přecházet pomocí tl. INC a DEC. První displej zobrazuje napájecí ("I") a výstupní napětí ("O") nabíječe, druhý nabitý (ChgCAPA), třetí udává maximální napětí akumulátoru dosažené při nabíjení (Chg PEAK). Při nabíjení lithiových akumulátorů, pokud je připojen servisní konektor sady, jsou ještě zobrazována napětí na jednotlivých článcích (LCB 01...04) a na dalším displeji hodnota napětí článku s nejvyšším (MAX) a nejnižším (MIN) napětím.



Do provozního displeje se vrátíte stiskem tl. BATT TYPE.

Tip: chcete-li během nabíjení zjistit velikost dodaného náboje (kapacitu), stiskněte tl. BATT TYPE a potom DEC.

9. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

INPUT
VOLTAGE

Objeví se, pokud je napájecí napětí nižší než 11 V nebo vyšší než 15 V.

NO
BATTERY

Objeví se, pokud spustíte nabíjení, ale k výstupu není připojen žádný akumulátor nebo je vadný (přerušený).

REVERSE
POLARITY

Objeví se, pokud je nabíjený akumulátor připojen s opačnou polaritou.

CIRCUIT
PROBLEM

Objeví se, pokud se v průběhu nabíjení vyskytne problém, který nepokrývají jiná chybová hlášení. Činnost nabíječe je z bezpečnostních důvodů zastavena.

BAT.OPEN
CIRCUIT

Objeví se, pokud během nabíjení nebo vybíjení dojde k odpojení akumulátoru.

OVER BAT
VOLTAGE

Objeví se, pokud je pro nabíjení lithiových akumulátorů nastaven nesprávný (vysoký) počet článků – nebezpečí přebíjení.

LOW BAT
VOLTAGE

Objeví se, pokud je pro nabíjení lithiových akumulátorů nastaven nesprávný (nízký) počet článků – sada by nemohla být plně nabita.

HIGH BLC
VOLTAGE

Objeví se, pokud je během nabíjení lithiových akumulátorů (s připojeným servisním konektorem pro balancování) napětí některého článku příliš vysoké. Sada může být vadná.

LOW BLC
VOLTAGE

Objeví se, pokud je během nabíjení lithiových akumulátorů (s připojeným servisním konektorem pro balancování) napětí některého článku příliš nízké. Sada může být vadná.

DONT CHG
LiXX

Objeví se, pokud spustíte nabíjení pro NiCd nebo NiMH akumulátory, ačkoliv je k balanceru připojen servisní konektor lithiové sady. Chrání proti nabíjení lithiových akumulátorů v nesprávném režimu.

Vzhledem k tomu, že množství tepla, které může nabíječ vyzářit do okolí, má své meze, je pro zajištění bezpečného provozu maximální nabíjecí proud automaticky limitován v závislosti na počtu článků připojeného akumulátoru (a také na teplotě nabíječe a okolního prostředí). Proudové omezení pro celý provozní rozsah (orientační údaje při pokojové teplotě) je uvedeno v následující tabulce.

NiCd/NiMH akumulátory		
Počet článků	Jmenovité napětí(V)	Max. nabíjecí proud(A)
1-4	1,2-4,8	4,0
5	6,0	4,0
6	7,2	4,0
7	8,4	4,0
8	9,6	4,0
10	12,0	3,3
12	14,4	2,6
Li-poly akumulátory		
1	3,7	4,0
2	7,4	4,0
3	11,1	3,6
4	14,8	2,7

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE

RCM Pelikán prohlašuje, že nabíječ RAYTRONIC C12 je v souladu s požadavky harmonizovaných evropských norem na elektromagnetickou kompatibilitu (směrnice 89/336/EEC) a na zařízení pracující s nízkým napětím (sm. 73/23/EEC). Plný text prohlášení o shodě si v případě potřeby můžete vyžádat u RCM Pelikán.

ZÁRUČNÍ LIST

V případě, že tento výrobek vyžaduje servis, řiďte se, prosím, následujícími zásadami:

1. Pokud je to možné, použijte pro zabalení výrobku původní obal. Nepoužívejte původní kartónový obal jako konečný vnější obal
2. Přiložte podrobný popis vašeho používání výrobku a problému, se kterým jste se setkali. Přiložte očíslovaný seznam přiloženého příslušenství a uveďte jakékoliv další údaje, které mohou servisu usnadnit práci. Lístek označte datem a znovu se ujistěte, že je opatřen vaší plnou adresou a telefonním číslem.
3. Uveďte svoje jméno, adresu a telefonní číslo, kde budete k zastižení během pracovního dne.

Tento záruční list opravňuje k provedení bezplatné záruční opravy výrobku dodávaného firmou rcm Pelikán ve vyznačené lhůtě. Záruka se nevztahuje na jakýkoliv výrobek nebo jeho část, který byl nesprávně instalován, bylo s ním hrubě nebo nesprávně zacházeno, nebo byl poškozen při havárii, nebo na jakoukoliv část výrobku, která byla opravována nebo měněna neautorizovanou osobou. Stejně jako jiné výrobky jemné elektroniky nevystavujte tento výrobek působení vysokých teplot, vlhkosti nebo prашnému prostředí. Neponechávejte jej po delší dobu na přímém slunečním světle.

Požadavek na záruční opravu uplatňujte výhradně v prodejně, kde jste výrobek zakoupili, nebo - není-li to z nějakého důvodu možné - přímo u RCM Pelikán.

Záruční lhůta 24 měsíců od data prodeje.

Datum prodeje:

Razítko a podpis prodejce:

PELIKÁN

rcm Pelikán
Doubravice 110
Pardubice
533 53



info@rcm-pelikan.cz
tel: 466 260 133

www.rcm-pelikan.cz

PELIKÁN

RAYTRONIC C12

AC/DC Charger/Balancer



Operating Instructions

Thank you for purchasing this 'RAYTRONIC C12' charger. We are sure you will be pleased with its performance and features. In order to ensure that you obtain the maximum from its operation, please read the following instructions carefully.

These operating instructions are an integral part of this product. They contain important information and safety notes, and should therefore be kept in a safe place at all times. Be sure to pass them on to the new owner if you would sell or donate the product.

Special Features

- * Input voltage is 11~15V DC, or AC 100V ~ 240V / 50 ~ 60Hz
- * Capable of charging and discharging 1 - 12 NiCd or NiMH cells, 1 - 4 Lithium-Ion, Lithium-Polymer or LiFePO4 cells
- * Adjustable charge current (0.1A - 4.0A)
- * Max. output power 40W.
- * "Zero Delta V" peak detection for NiCd and NiMH batteries
- * "Constant Current / Constant Voltage" charge method for Lithium-Ion/Po, LiFe batteries and Pb batteries.
- * 2 -line, blue LCD makes the screen clear and legible.
- * Built-in an intelligent balancing circuit is designed to individually balance each cell on the connected lithium battery pack within the tolerance of 5mV during charge
- * Voltage monitoring feature is to show each actual cell voltage on the screen during balancing.
- * Various warning messages for improper input voltage, wrong connections, unsuitable battery condition and reverse polarity on output.



Safety precautions

- * Do NOT attempt to charge incompatible types of rechargeable batteries. This charger is designed to only charge Nickel-Cadmium, Nickel-Metal Hydride, Lithium-Ion, Lithium-Polymer and LiFePO4.
- * Make sure to place the charger on a firm level surface for charging.
- * Do not attempt to charge batteries at excessive fast charge currents. Check with your battery manufacturer for the maximum charge rate applicable to your battery.
- * Do not use automotive type battery chargers to power the charger.
- * Do not leave the charger unattended while charging. Disconnect the battery and remove input power from charger immediately if the charger becomes hot. Allow the charger or battery to cool down before reconnecting.
- * Do not allow water, moisture or foreign objects into the charger.
- * Do not place the battery or charger on or near a flammable object while in use. Keep away from carpets, cluttered workbenches, etc.
- * Do not cover the air intake holes on the charger as this could cause the charger to over-heat.
- * Connect the input leads to a 12V power supply first, then connect the battery.
- * Do not disassemble the charger.
- * This appliance is not intended for use by young children or infirm persons unless they have been adequately supervised by a responsible person to ensure that they can use the appliance safely.
- * Young children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- * Do not attempt to charge non-rechargeable batteries.
- * When charging a battery in a vehicle, the battery terminal not connected to the chassis. has to be connected first. The other connection is to be made to the chassis, remote from the battery and fuel line. The battery charger is then to be connected to the supply mains.
- * After charging disconnect the battery charger from the supply mains. Then remove the chassis connection and then the battery connection.

1. SET CONTENTS



2.SPECIFICATION

Input Voltage	11.0-15.0V DC, AC 100V ~ 240V / 50 ~ 60Hz
Battery Type & Cells	1-12 Nickel-Cadmium cells / 1-14 Nickel-Metal Hydride cells 1-4 Lithium-Ion or Lithium-Polymer or LiFePO4 cells (type : 3.6V or 3.7V or 3.3V)
Charge Current	0.1A ~ 4A in 100mA steps (auto limited to 40W maximum)
Trickle Charge Current	0 ~ 100 mA (automatic, NiCd/NiMH only)
Balancing current	max. 120 mA
Charge Termination	" zero delta V" peak detection for NiCd/NiMH " constant current / constant voltage " for Li-Ion/Po/Fe
Delta Peak Sensitivity	8mV for NiCd & 5mV for NiMH batteries / per cell
Display Type	2-line, 8 blue character LCD
Dimensions	145 x 142 x 43 mm
Weight	490 g

3.CONTROLS



- Input power -

A. Connect the charger to the 12V DC power supply. Connect the charger's red alligator clip to the positive (+) terminal on the power source and the black alligator clip to the negative (-) terminal. The charger will display "Input voltage" error message if the input is below 11V or above 15V. If this happens, please recheck the input power supply to make sure adequate power is present.

- OR -

B. Connect the AC cord to the charger and the plug to a regular AC100~240V wall outlet.

Note : If AC power is being used for input power, do NOT try to connect the 12V DC power as well !

If the unit does not operate, please check the 5 A fuse on the left side of the charger.

If the fuse is blown, please obtain a replacement from your local automotive store.

- Output battery connections -

Two 4mm banana sockets are located on the right side of the charger. Connect the battery charge lead to these sockets with the positive (+) lead connected to the red socket and the negative (-) lead to the black socket. The "NO BATTERY" error message will be displayed if trying to start to charge without connecting a battery. The "CIRCUIT PROBLEM" error message will be displayed if a battery becomes disconnected from the charger while a function is in progress. A "REVERSE POLARITY" error message will be displayed if a battery is connected to the charger in reverse.

Note.

In order to balance lithium batteries during charge or discharge, please ensure that both battery charge leads and balancing connector on the battery pack are connected to both two 4mm output banana sockets and balancing port together on the charger.

If the battery charge leads are ONLY connected to the output banana sockets without connecting the balancing connector on the lithium battery pack at the balancing port on the charger, the charger should charge or discharge the connected lithium pack without balancing the pack.

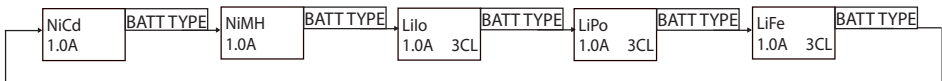
- Operation -

When the charger is connected to the power supply the charger will show the battery mode that has been last used.

If the battery BATT TYPE button is briefly pressed, the present battery type (NiCd, NiMH, Lilo, LiPo or LiFe) will blink.

While the existing battery type is blinking, every time the battery TYPE button is pressed, the following modes are shown in order NiCd - NiMH - Lilo - LiPo - LiFe - NiCd -

If the other buttons are pressed, or nothing is pressed, the present battery type stops blinking.



If the BATT TYPE button is pressed and briefly held (3 sec), the recent & previous data will be shown - please refer to the chapter 8 „DATA DISPLAY“.

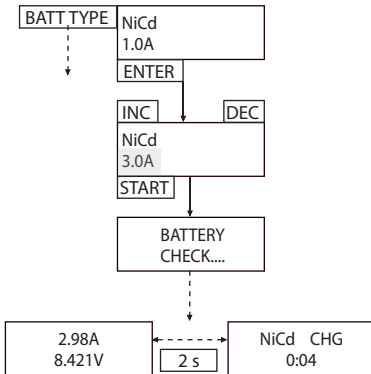
If the Enter button is briefly pressed, a parameter which can be adjusted starts to blink and if the Enter button is pressed again, the next parameter starts to blink. If nothing is pressed for 3 seconds, the parameter stops blinking.

Once the Enter button is pressed and briefly held, the charger starts to charge or discharge according to the selected parameters (this action is called „START“ in the diagrams on the following pages).

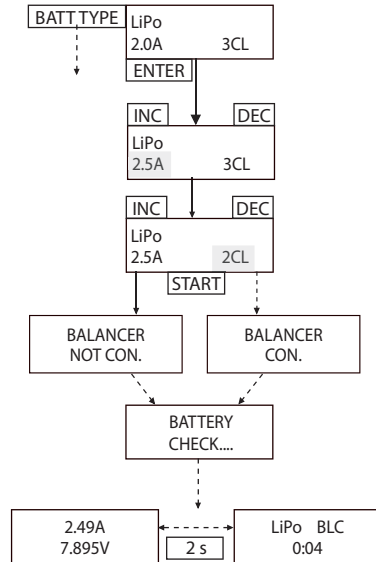
4. CHARGING THE BATTERIES

The menu is basically the same for all the battery types - the only difference is that you are required set the charging current for the NiCd and NiMH batteries, whilst you have to set the charging current and also the number of cells in series with lithium batteries.

NiCd and NiMH



Li-poly, Li-ion and Li-Fe



NiMH
3.0A

Setting charge current

Adjust and find the desired charge current which ranges from 0.1A to 4.0A with the INC & DEC buttons. Press the ENTER button to confirm the setting.

LiPo
3.0A 2CL

Setting number of cells in series in lithium packs

Set the number of cells in your lithium pack (1 to 4) with the INC & DEC buttons. Press the ENTER button to confirm the setting. Please double check you have entered the correct value.

BALANCER
NOT CON.

This screen should be shown if lithium charge starts without connecting the balancing cable to the balancing port of the charger. In this case the balancing is not performed, of course.

BALANCER
CON.

This screen should be shown if lithium charge starts with connecting the balancing cable to the balancing port of the charger.

Note : The maximum voltage for Li-Ion is 4.1V per cell, 4.2V per cell for Li-Po batteries, and 3.6V per cell for Li-Fe batteries. Therefore, it is extremely important to choose the proper battery type to be charged, as each Lithium battery has the different voltage level. Otherwise, it may cause very serious damage to the batteries and increase the risk of a fire !

5. RECOMMENDED BATTERY CHARGE PARAMETERS

NiCd and NiMH Batteries

Low internal resistance **power** NiCd batteries of the sub-C size (e.g. Sanyo N-1700SCR, generally all 1:10 RC car NiCd packs) can be charged at 1-2C rate (i.e. 1,7 to 3,4 A for 1700 mAh pack). The rest of NiCd and NiMH batteries should not be charged at a rate higher than 1C.

Transmitter batteries are not suitable for the fast charge - the batteries supplied in transmitters usually are high internal resistance types that are not designed for the fast charge. There is also the risk of damage of the transmitter if the battery overheated or even exploded due to occasional failure of the pack or charger. The fast charge also increases the self discharge of the batteries - it is not a problem with power packs but unwanted with transmitter batteries. And in most of transmitters there is a protective diode between the charging jack and the battery (to protect from reversed voltage and too high charging current - ca max. 1-1.2 A), that makes the use of a delta-peak charger impossible. The delta-peak circuitry periodically measures the actual voltage of the battery pack - but the protective diode does not allow that. So far the best solution for the transmitter battery packs charging have been the simple Tx/Rx overnight wall chargers. They are not expensive and they are available for all radio brands.

Li-poly and Li-ion Batteries

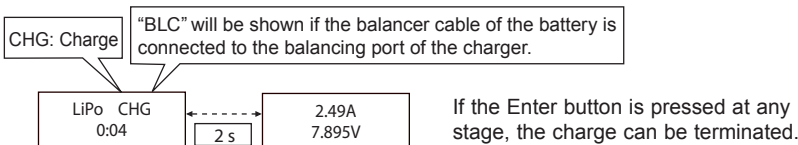
Li-poly and Li-ion batteries should be charged at 1C - unless the manufacturer recommended different value.

Li-Fe Batteries

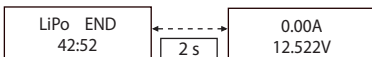
Genuine A123Systems LiFePO4 nanophosphate batteries may be safely charged at 1-4C levels. Please follow the values recommended by the particular manufacturer with Life batteries of other brands.

6. DISPLAYS DURING CHARGE

Once the charging procedure is started by pressing and holding the ENTER button, two sets of values can be read on the screen (switching over each 2 seconds). The first display shows the battery type in the first row and the total running time in the second row. The second display shows the charging current (1st row) and the charger output voltage (2nd row).



7. COMPLETION DISPLAY

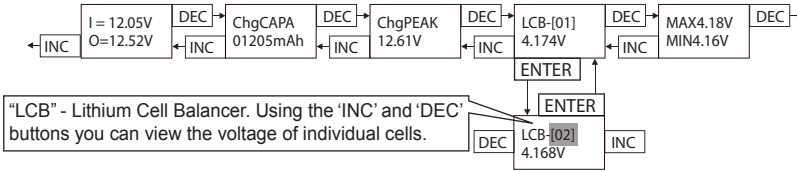


The end of charge is being announced by the audible warning and the screen shows two end displays. The first one indicates the total charging time, the second one displays the trickle charge current (only with NiCd or NiMH batteries; the value is zero with lithium batteries) and the charger output voltage. You can read the charged capacity and other values on the Data Display - please refer to the chapter 8.

8. DATA DISPLAY

If the BATT TYPE button is pressed for over 3 seconds, the Data view will be displayed as below. Data displays can be scrolled left and right by INC & DEC buttons.

If the BATT TYPE button is pressed again, you will return to the main display.



Tip: To read the charged capacity press the BATT TYPE button for over 3 seconds and then the DEC button.

9. ERROR MESSAGES

INPUT VOLTAGE	Input voltage is below 11.0V or exceeds 15V.
NO BATTERY	Battery is not connected to output banana sockets of the charger
REVERSE POLARITY	Battery is connected to the output banana sockets in reverse.
CIRCUIT PROBLEM	A circuit error has been detected during battery checking.
BAT.OPEN CIRCUIT	Battery has become disconnected during an operation.
OVER BAT VOLTAGE	The wrong number of cells has been set while charging Lithium batteries.
LOW BAT VOLTAGE	Wrong number of cells has been set, or batteries are over discharged, while charging Lithium batteries.
HIGH BLC VOLTAGE	A high voltage cell has been detected during balancing. The pack may be faulty.
LOW BLC VOLTAGE	A low voltage cell or short circuit has been detected during balancing. The pack may be faulty.
DONT CHG LIXX	There is a lithium battery balancing lead connected to the charger, but the charger is set to either NiCd or NiMH charge mode. This helps prevent charging Lithium batteries in the wrong charge mode.

Since the amount of heat the charger is able to dissipate is limited by the natural laws, the max. charge and discharge rates are automatically limited by the charger, depending on the cell count (and the temperature of the charger as well as the ambient temperature). The table on the right shows approximate values at room temperature.

NiCd/NiMH batteries		
Cells	Nominal voltage (V)	Max. charge rate (A)
1-4	1,2-4,8	4,0
5	6,0	4,0
6	7,2	4,0
7	8,4	4,0
8	9,6	4,0
10	12,0	3,3
12	14,4	2,6
Li-poly batteries		
1	3,7	4,0
2	7,4	4,0
3	11,1	3,6
4	14,8	2,7

CE DECLARATION OF CONFORMITY

RCM Pelikan hereby declares the charger RAYTRONIC C12 conforms with the essential requirements as laid down in the directive concerning electro-magnetic compatibility (89/336/EEC) and low voltage devices (73/23/EEC). The full text of the Declaration of conformity is available on request at RCM Pelikan.

GUARANTEE

Our products are covered by a guarantee which fulfils the currently valid legal requirements. If you wish to make a claim under guarantee, **please contact the retailer from whom you first purchased the equipment.** The guarantee does not cover faults which were caused in the following ways: improper use, incorrect connection, reversed polarity, maintenance work carried out late, incorrectly or not at all, or by unauthorised personnel, use of other than genuine RCM Pelikan accessories, modifications or repairs which were not carried out by RCM Pelikan or an authorised RCM Pelikan Service Centre, accidental or deliberate damage, defects caused by normal wear and tear, operation outside the Specification, or in conjunction with equipment made by other manufacturers. Please be sure to read the appropriate information sheets in the product documentation!

ADDRESS OF THE LOCAL DISTRIBUTOR

PELIKÁN

rcm Pelikán
Doubravice 110
Pardubice
533 53



info@rcm-pelikan.cz
tel: 466 260 133

www.rcm-pelikan.cz

