

## Přenosná nabíječka Handy C1 Pro



Obj. č.: 191 05 06



### Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup této nabíječky Handy C1 Pro.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

### Účel použití

- Nabíjení akumulátorů o průměru 10 až 32 mm a délce 30 až 70 mm, např. AA, AAA, AAAA, malé mono, velké mono, 10440, 14500, 16340, 8650.
- Digitální řízení nabíjení a přesný nabíjecí algoritmus a pokročilá bezpečnost pro prodloužení životnosti akumulátorů.
- Využití nezávislého řízení nabíjení – delta V (dV/dt).



### Rozsah dodávky

- 1 Nabíječka
- 2 USB kabel
- 3 Návod k obsluze



### Všeobecné informace o akumulátorech

#### a) Akumulátory NiCd

##### Výhody:

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

##### Nevýhody:

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

#### b) Akumulátory NiMH

##### Výhody:

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

##### Nevýhody:

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

#### Co znamená pojem paměťový efekt akumulátorů NiCd

**Upozornění:** Tímto paměťovým efektem trpí částečně i akumulátory NiMH.

Jestliže provedete dobítí akumulátoru NiCd před jeho úplným vybitím pomocí normálních nabíječek, mohou se vytvořit na jeho záporné elektrodě krystalky kadmia. Akumulátor si zapamatuje tento neúplný stav vybití a uloží jej „jakoby do své paměti“. Po vícenásobném zopakování těchto dílčích dobíjení akumulátoru (bez jeho předchozího vybití) se kapacita takto udržovaného akumulátoru stále snižuje.

Tomuto jevu lze zabránit tím, že dříve než přistoupíte k nabíjení tohoto typu akumulátoru, počkáte, dokud se akumulátor zcela nevybíje.

Tento paměťový efekt vzniká i následkem velmi malých nabíjecích a vybíjecích proudů jakož i po delším skladování akumulátorů. Kromě toho se ještě vytvářejí na niklové elektrodě těchto akumulátorů krystalky hydroxidu draselného, které brání efektivnímu využití plochy této elektrody.

Akumulátory NiCd (případně NiMH) postižené paměťovým efektem lze znovu oživit (provést jejich regeneraci) ve speciálních nabíječkách s funkcí vybíjení.

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

### Poznámky ke konstrukci a k nabíjení akumulátorů NiCd a NiMH

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

Pokud je do nabíjeného akumulátoru přiváděn příliš vysoký nabíjecí proud, pak vznikají následkem elektrolýzy na elektrodách malé bublinky kyslíku, které zmenšují účinnou plochu elektrod a způsobují zvýšení vnitřního odporu akumulátorů. Tím dochází ke snížení efektivnosti nabíjení, akumulátor se stále více zahřívá, neboť do něj nelze zcela uložit všechnu přiváděnou energii. V tomto případě může tlak uvnitř akumulátoru dosáhnout velmi vysokých hodnot, což může způsobit vypouštění plynu bezpečnostním ventilkem akumulátoru. Takovéto akumulátory je třeba zlikvidovat podle zákonných předpisů, aby nedocházelo k ohrožení životního prostředí.

K nabíjení akumulátoru je třeba použít takzvané nabíjecí napětí, které musí být vyšší než jmenovité napětí akumulátoru. Kromě toho musí být při nabíjení akumulátoru použito větší množství elektrické energie (mAh, Ah), než dokáže nabíjený akumulátor přijmout (než je jeho jmenovitá kapacita). Tento poměr přiváděné a odebrané energie nazýváme účinností akumulátoru. Typická nabíjecí účinnost akumulátorů NiCd a NiMH je asi 0,72. To znamená, že musíme do akumulátoru přivést 140 % energie, abychom jej nabili na 100 % jeho jmenovité (respektive dosažitelné) kapacity.

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

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

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

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

U nabíječek je velmi významný pojem „C rate“ (anglicky „míra kapacity“, vybíjecí [nabíjecí] proud). Tato míra kapacity (dále jen „C“ nebo „CA“) představuje hodnotu elektrického proudu, která se normálně uvádí při nabíjení nebo vybíjení akumulátoru (tato takto označovaná hodnota znamená tedy nabíjecí nebo vybíjecí proud). Přitom odpovídá tato hodnota v ampérech jmenovité kapacitě akumulátoru v ampérhodinách, to znamená, že pro akumulátor s jmenovitou kapacitou 2000 mAh platí „1C = 2000 mA“ (2C = 4000 mA).

Dejte přitom pozor na to, že kapacita (energie), kterou můžete odebrat z akumulátoru, závisí na vybíjecím proudu (na proudu, který z akumulátoru odebíráte). Čím nižší bude hodnota vybíjecího proudu, tím vyšší bude i energie (kapacita), kterou budete moci odebrat z akumulátoru.

Míra kapacity akumulátorů „C“ (nebo případně „CA“ = vybíjecí proud) bývá uváděna u renomovaných výrobců většinou jako „C/3“. To znamená, že můžeme z akumulátoru s jmenovitou kapacitou 2500 mAh odebrat proud o hodnotě 850 mA (cca „C/3“), abychom z něho odebrali jeho plnou jmenovitou kapacitu.

Uvede-li naopak výrobce akumulátoru s jmenovitou kapacitou 2500 mAh vybíjecí proud „C/10“, což znamená 250 mA, pak musíme vycházet z toho, že při vybíjecím (odebíraném) proudu 850 mA neodebereme z akumulátoru jeho plnou kapacitu, tedy 2500 mAh! Akumulátory s označením „C/10“ patří mezi akumulátory horší kvality.

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

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

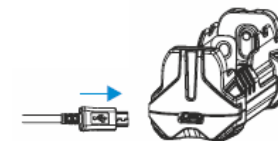
Mnozí výrobci akumulátorů NiCd nebo NiMH (nebo jiných typů akumulátorů) uvádějí pro rychlé nabíjení svých akumulátorů hodnotu parametru „C rate“ až „1C“. Nabíjecí proud je přitom považován za konstantní a nepřerušovaný.



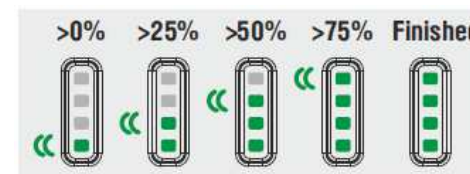
Abyste mohli použít k nabíjení akumulátorů vysoké nabíjecí proudy (1C), musejí být tyto akumulátory dimenzovány na rychlé nabíjení. Dejte proto pozor na hodnoty „C“ a nabíjecí proudy, které uvádí výrobce příslušného akumulátoru!

### Uvedení do provozu

1. Připojte příložený napájecí kabel do Micro-USB zdířky na nabíječce.
2. Vložte do nabíjecí šachty Li-Ion, IMR, Ni-MH, Ni-Cd akumulátor kladným pólem (+) směřujícím k horní části nabíječky. Všechny LED kontrolky ukáží po startu velikost nabíjecího proudu: zelené: 0,5 A, červené: 1 A.



**Pokud svítí po 15 minutách nabíjení všechny 4 LED kontrolky červeně, můžete opětovně zkusit nastartovat nabíjecí proces, ale doporučujeme akumulátor vyměnit za jiný.**



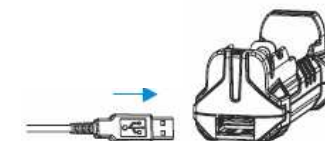
LED kontrolky umožňují sledovat po celou dobu nabíjení stav nabití akumulátoru. LED kontrolky se rozsvěcí v následujícím pořadí: >0%, >25%, >50%, >75%.

Je-li nabíjení ukončeno (Finished) všechny 4 LED přestanou blikat a trvale svítí.

### Funkce Power banky

#### Chcete-li nabíječku požit jako Power banku

Propojte Vaše mobilní zařízení příloženým USB kabelem s nabíječkou a vložte do nabíjecí šachty nabitý Li-Ion akumulátor.



Oranžové LED kontrolky ukazují aktuální úroveň nabití akumulátoru vloženého do nabíječky:

>75%, >50%, >25%, >3%.

Je-li úroveň nabití vloženého akumulátoru nižší než 3%, začne oranžová LED kontrolka blikat.

Nedoporučujeme ponechávat akumulátory v nabíječce vložené déle, než je nezbytné, protože mohou vytéct do útrobu nabíječky a poškodit vnitřní součásti nabíječky.

## Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do nabíječky. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly spolknout.



Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit povrch a součásti výrobku.

## Manipulace s bateriemi a akumulátory



Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovém případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.



Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí! K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!



**Šetřete životní prostředí!**

## Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

**Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!**

## Technické údaje

Napájení:	USB port DC 5V/1A
Výstupní parametry:	Napětí: 4,2 V / 1,5 V Proud: 1,5 A/ 0,5 A
Power bank:	DC 5V / 2,5 A

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

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

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

KOV/3/2019