

Vážení přátelé,

blahopřejeme vám k zakoupení moderního a velmi všestranného nabíječe SHARK 10. Věříme, že budete potěšeni jak jednoduchou a přívětivou obsluhou, tak výkony nabíječe.

1. ZÁKLADNÍ FUNKCE A TECHNICKÉ ÚDAJE

- Vstupní napájecí napětí 11 – 15 V stejnosměrných
- Pro nabíjení a vybíjení 1 – 14 NiCd/NiMH článků, 1 – 5 Li-ion/Li-poly článků nebo 6 a 12 V olověných akumulátorů
- Nastavitelný nabíjecí proud (0,1 A – 5,0 A)
- Nastavitelný vybíjecí proud (0,1 A – 1,0 A)
- Ukončení nabíjení pomocí automatiky delta-peak pro NiCd a NiMH akumulátory
- Li-ion/Li-poly a Pb akumulátory jsou nabíjeny metodou „konstantní proud/konstantní napětí“
- Nastavitelný opakovaný cyklický provoz nabíjení/vybíjení nebo vybíjení/nabíjení
- Dvouřádkový LCD displej s jednoduchým a přehledným menu a zobrazováním parametrů během nabíjení
- K bezpečnému provozu přispívá řada varovných textových hlášení – nesprávné vstupní napětí, špatné zapojení, nevhodný akumulátor nebo jeho stav, nesprávná polarita na výstupu
- Kompaktní pevná hliníková skříňka, kapesní rozměry

Základní technické údaje

Napájecí (vstupní) napětí	10-15 V stejnosměrných
Typ akumulátorů a počet článků pro nabíjení	1-14 niklkadmiových (NiCd) 1-14 niklmetalhydridových (NiMH) 1-5 lithiumpolymerových (Li-poly) nebo lithiumentových (Li-ion) 1-6 olověných (2 V na článek)
Nabíjecí proud	0,1 – 5,0 A
Vybíjecí proud	0,1 – 1,0 A
Udržovací proud	0 ~ 250 mA
Ukončení nabíjení	delta-peak pro NiCd a NiMH akumulátory omezení napětí pro Li-ion/Li-poly a olověné akumulátory
Cyklický provoz	Nabíjení/vybíjení nebo vybíjení/nabíjení, max. 5 cyklů

2. ZÁSADY BEZPEČNÉHO PROVOZU

- NEPOKOUŠEJTE se nabíjet jiné typy akumulátorů nebo baterií, než pro které je tento nabíječ určen - pouze niklkadmiové, niklmetalhydridové, lithiumpolymerové, lithiumentové a gelové olověné akumulátory s počty článků dle výše uvedené specifikace.
- Nabíječ umístějte na pevný, rovný a nehořlavý povrch.
- Nepokoušejte se nabíjet akumulátory velkým proudem neúměrným typu nebo kapacitě akumulátoru.
- Pro napájení Shark 10 nepoužívejte nabíječe pro autobaterie.
- Pokud nabíjíte akumulátor po předchozím použití (letu nebo jízdě), nechejte jej nejprve vychladnout na teplotu okolního prostředí.
- Během nabíjení neponechávejte akumulátory nikdy bez dohledu, zkrat nebo náhodné přebití (akumulátoru 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 odpojením akumulátoru od nabíječe).

- Zabraňte proniknutí vody, vlhkosti nebo cizích předmětů dovnitř nabíječe.
- Nabíječ a nabíjený akumulátor neumísťte při nabíjení na nebo do blízkosti hořlavých předmětů. Pozor na záclony, koberce, ubrusy atd.
- Nezakrývejte chladicí otvory na skříňce nabíječe – mohlo by dojít k jeho poškození přehřátím.
- Vždy nejprve připojte nabíječ k napájecímu zdroji a teprve potom nabíjený akumulátor.
- Nabíječ nerozebírejte!
- Nenabíjejte v uzavřeném interiéru auta a už vůbec ne za jízdy.

3. PŘÍPRAVA K PROVOZU

INPUT VOL ERR

Připojení napájecího zdroje - Nabíječ připojte ke zdroji stejnosměrného napětí 12 V (olověná autobaterie 12 V, trakční olovený akumulátor 12 V, stabilizovaný síťový zdroj 13,8 V min. 5 A)

Červenou krokosvorku připojte na kladný (+) pól zdroje a černou krokosvorku na záporný (-) pól zdroje. Pokud bude napájecí napětí nižší, než 10 V nebo vyšší než 15 V, bude displej zobrazovat výstražné hlášení „INPUT VOL ERR“. Pokud k tomu dojde, neprodleně zkontrolujte napájecí zdroj, abyste se ujistili, že nabíječ je napájen správným napětím. Alarm vypnete stiskem tlačítka „BATTERY TYPE/STOP“.

Připojení nabíjeného akumulátoru - Pro připojení nabíjecího kabelu slouží dvě zdičky na pravé straně nabíječe. Kladný (+) vodič zapojte do červené zdičky, záporný (-) do černé. Pokud spustíte nabíjení, aniž by byl připojen akumulátor nebo jej připojíte s opačnou polaritou, na displeji se objeví výstraha „CONNECTION BREAK“ a zní výstražný zvukový signál. Pokud akumulátor odpojíte během nabíjení (nebo se obvod přeruší jiným způsobem), na displeji se objeví stejné varování doprovázené zvukovým znamením. Alarm vypnete stiskem tlačítka „BATTERY TYPE/STOP“.

CONNECTION
BREAK

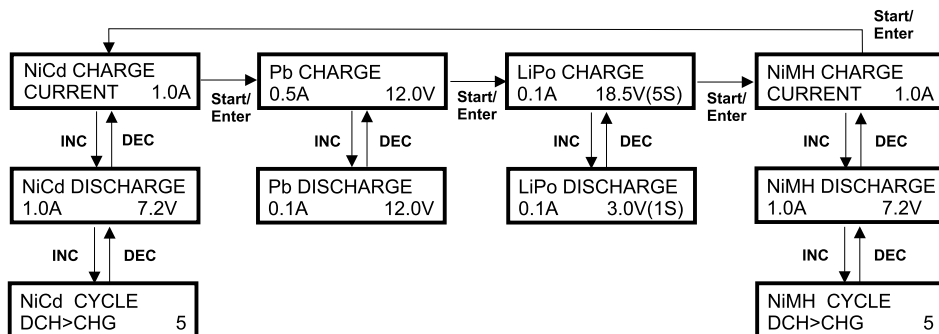
4. PROVOZ NABÍJEČE

RCM
PELIKAN

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

- Krátkým stiskem tlačítka „BATTERY TYPE/STOP“ se provádí volba typu nabíjeného akumulátoru: typ akumulátoru je zobrazován v levém horním rohu displeje. Opakovaným stiskem tl. „BATTERY TYPE/STOP“ se nabíječ přepíná pro nabíjení dalšího typu akumulátorů v pořadí: **NiCd->Pb->LiPo->NiMH->NiCd...**

- Stiskem tlačítka „INC“ nebo „DEC“ se pohybujete po jednotlivých dílčích menu pro daný typ akumulátorů. Např. pro NiCd akumulátory tak přecházíte mezi třemi menu pro nastavování nabíjecího proudu, vybíjecího proudu/koncového napětí a cyklického provozu.



- Krátkým stiskem tl. „START/ENTER“ aktivujete nastavování parametru, který je možno v daném menu měnit. Požadovanou hodnotu nastavíte pomocí tl. „DEC“ (Zmenšit) nebo „INC“ (Zvětšit) a potvrdíte ji krátkým stiskem tl. „START/ENTER“. Pokud je takových parametrů na displeji více (např. při nastavování cyklů vybíjení/nabíjení), po nastavení požadované hodnoty přejdete stiskem tl. „START/ENTER“ na nastavování následujícího parametru.

- Dlouhým stiskem tl. „START/ENTER“ odstartujete zvolený program podle menu, které je právě na displeji. To znamená, že pokud je na displeji zobrazováno nabíjení, spustí se nabíjení, pokud je zobrazován cyklus vybíjení/nabíjení spustí se vybíjení/nabíjení atd..

4.1 Režimy NiCd a NiMH

Programy pro nabíjení NiCd a NiMH akumulátorů jsou shodné, liší se samozřejmě zobrazovaným typem NiCd nebo NiMH v jednotlivých menu a hodnotou velikosti poklesu napětí pro aktivaci delta-peak automatiky, která je pro každý typ akumulátorů pevně daná.

NiCd CHARGE CURRENT	1.0A
------------------------	------

Nastavení nabíjecího proudu - Požadovaný nabíjecí proud můžete (v rozmezí 0,1 – 5,0 A) nastavit pomocí tl. INC a DEC. Nastavenou hodnotu potvrďte stiskem tl. START/ENTER.

NiCd DISCHARGE	
1.0A	7.2V

Nastavení vybíjecího proudu - Požadovaný vybíjecí proud můžete (v rozmezí 0,1 – 1,0 A) nastavit pomocí tl. INC a DEC. Krátkým stiskem tl. START/ENTER přejdete na nastavování **koncového napětí pro vybíjení**. To je napětí, při němž nabíječ ukončí vybíjení připojeného akumulátoru. Požadované koncové napětí můžete (v rozmezí 0,1 – 15,0 V) nastavit pomocí tl. INC a DEC. Nastavenou hodnotu potvrďte stiskem tl. START/ENTER. Koncové napětí se obvykle nastavuje v rozmezí 0,8 – 1,0 V na článek – např. pro šestičlánkovou sadu je to 4,8 – 6,0 V).

NiCd CYCLE DCH>CHG	5
-----------------------	---

Nastavení cyklu - V tomto menu můžete nastavit cyklický provoz nabíjení/vybíjení („CHG>DCH“) nebo vybíjení/nabíjení („DCH>CHG“), maximální počet cyklů je 5. Hodnoty nabíjecího a vybíjecího proudu jsou ty, které byly nastaveny ve výše uvedených krocích menu.

4.2 Režim Li-poly

Nabíječ je schopen nabíjet až 5 lithiumpolymerových nebo lithiumiontových akumulátorů v sérii. Používá metodu “konstantní proud/konstantní napětí” pro plné využití kapacity Li-poly a Li-ion akumulátorů. Nabíjení probíhá tak, že nejprve je akumulátorová sada nabíjena ručně nastavitelným konstantním proudem (doporučujeme nepřekračovat 1C - např. pro Li-poly sadu 1700 mAh je to 1700 mA). Jakmile napětí sady stoupne na úroveň 4 V na článek, nabíjení se přepíná na režim udržování konstantního napětí. Nabíjecí proud je postupně omezován tak, aby nedošlo k překročení maximálního povoleného napětí; jakmile skutečný nabíjecí proud poklesne pod 100 mA, je nabíjení ukončeno - akumulátor je plně nabit.

LiPo CHARGE	
0.1A	18.5V(5S)

Nastavení nabíjecího proudu - Nastavte požadovaný nabíjecí proud v rozmezí 0,1 – 5,0 A pomocí tl. INC a DEC. Krátkým stiskem tl. START/ENTER přejdete na volbu **jmenovitého napětí pro Li-poly sady**. Nastavte jmenovité napětí nabíjeného akumulátoru pomocí tl. INC a DEC – 3,7 V, 7,4 V, 11,1 V, 14,8 V a 18,5 V. Nastavenou hodnotu

potvrďte stiskem tl. START/ENTER. Vedle údaje jmenovitého napětí ve voltech je zobrazován odpovídající počet článků v sérii (1S, 2S...5S)

LiPo DISCHARGE	
0.1A	3.0V(1S)

Nastavení vybíjecího proudu - Požadovaný vybíjecí proud můžete v rozmezí 0,1 – 1,0 A (po krocích 0,1 A) nastavit pomocí tl. INC a DEC. Krátkým stiskem tl. START/ENTER přejdete na volbu **koncového napětí pro Li-poly sady**. Koncové napětí pro vybíjení se nastavuje po krocích 3 V na článek, údaj ve voltech je opět doplněn údajem o počtu článků v sérii.

Pozor: Věnujte maximální pozornost správnému nastavení nabíjecího proudu a jmenovitého napětí/počtu článků v sérii. Pokud tak neučiníte, hrozí nebezpečí vážného poškození akumulátorů, které může způsobit explozi a požár článků.

4.3 Režim Pb

Pb CHARGE	
0.5A	12.0V

Nastavení nabíjecího proudu - Požadovaný nabíjecí proud můžete (v rozmezí 0,1 – 5,0 A) nastavit pomocí tl. INC a DEC. Krátkým stiskem tl. START/ENTER přejdete na volbu **jmenovitého napětí**. Jmenovité napětí (2 V na článek) slouží pro automatické nastavení správného koncového napětí pro nabíjení. Nastavit je můžete pomocí tl. INC a DEC (2 - 12 V). Nastavenou hodnotu potvrďte stiskem tl. START/ENTER.

Pb DISCHARGE	
0.1A	12.0V

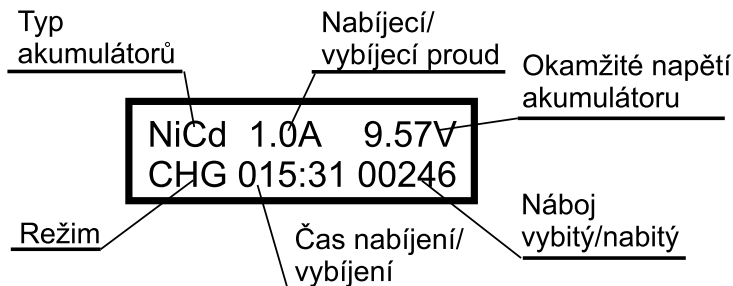
Nastavení vybíjecího proudu - Požadovaný vybíjecí proud můžete (v rozmezí 0,1 – 1,0 A) nastavit pomocí tl. INC a DEC. Krátkým stiskem tl. START/ENTER přejdete na volbu **jmenovitého napětí**. Jmenovité napětí (2 V na článek) slouží pro automatické nastavení správného koncového napětí pro vybíjení. Nastavit je můžete pomocí tl. INC a DEC (2 - 12 V). Nastavenou hodnotu potvrďte stiskem tl. START/ENTER.

4.4 Údaje na displeji během nabíjení/vybíjení

BATTERY CHECK WAIT...

Po dlouhém stisknutí tl. START/ENTER nabíječ provede kontrolu připojeného akumulátoru - na displeji se zobrazí nápis „BATTERY CHECK. WAIT...“ (Kontrola akumulátorů. Čekejte...). Je-li vše v pořádku, spustí se přednastavené nabíjení, vybíjení nebo opa

kovaný cyklus. V prvním řádku displeje je zobrazován nastavený typ akumulátorů, nabíjecí nebo vybíjecí proud a okamžité napětí na akumulátoru. V druhém řádku je zobrazován údaj o činnosti nabíječe (nabíjení, vybíjení, cyklus), čas uplynulý od spuštění nabíječe, nabitý nebo vybitý náboj.



Typ akumulátorů	Režim
NiCd: NiCd akumulátory	CHG: nabíjení
NiMH: NiMH akumulátory	DCH: vybíjení
LiPo: Li-poly akumulátory	C>D: cyklus nabíjení/vybíjení, D>C: cyklus vybíjení nabíjení

DRY 1.0A 9.48V
C>D 020:42 00606

Při spuštěném cyklu bliká vždy písmeno označující právě probíhající část cyklu (C – nabíjení, D – vybíjení). V přestávce mezi částmi cyklu (3 minuty) přeblikává označení typu akumulátorů v levém horním rohu s nápisem „DRY“.

Během nabíjení nebo vybíjení lze změnit velikost nabíjecího nebo vybíjecího proudu.

Krátce stiskněte tl. START/ENTER, údaj nabíjecího/vybíjecího proudu začne blikat. Novou hodnotu nyní můžete nastavit pomocí tlačítek INC a DEC, potvrdíte ji krátkým stiskem tl. START/ENTER.

Spuštěné nabíjení, vybíjení nebo cyklus můžete kdykoliv zastavit krátkým stiskem tl. BATTERY TYPE/STOP.

4.5 Displej oznamující ukončení provozu

END 0.1A 9.48V
CHG 040:50 01725

Ukončení provozu je oznámeno zvukovým signálem (pípáním), na displeji v prvním řádku namísto nastaveného typu akumulátorů problikává slovo „END“ (Konec), v horním řádku je namísto nabíjecího nebo vybíjecího proudu indikována velikost udržovacího proudu.

CHG 1650mAh
DCH 125mAh

Pokud byl nastaven cyklus nabíjení/vybíjení nebo vybíjení/nabíjení, po ukončení cyklu displej zobrazuje na horním řádku nabitý náboj (CHG), na dolním náboj vybitý (DCH) v miliampérhodinách.

Do výchozího režimu pro nastavování parametrů přejdete krátkým stiskem tl. BATTERY TYPE/STOP.

5. Chybová hlášení

Chybová hlášení upozorňují na chyby obsluhy, vadné akumulátory nebo jiné problémy, které se vyskytnou při činnosti nabíječe. Textová zpráva na displeji je vždy doprovázena i zvukovým signálem.

INPUT VOL ERR

Objeví se, pokud je napájecí napětí nižší než 10 V nebo vyšší než 15 V.

CONNECTION
BREAK

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

Objeví se také, pokud dojde k odpojení akumulátoru během nabíjení.

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

Objeví se také, pokud je na výstupu nabíječe zkrat.

**BATTERY CHECK
LOW VOLTAGE**

Objeví se, pokud je pro nabíjení Li-poly nebo Pb akumulátorů nastaveno větší jmenovité napětí, než odpovídá skutečnému počtu článků – nebezpečí přebíjení.

**BATTERY CHECK
OVER VOLTAGE**

Objeví se, pokud je pro nabíjení Li-poly nebo Pb akumulátorů nastaveno menší jmenovité napětí než odpovídá skutečnému počtu článků – nabíječ by nemohl akumulátor plně nabít.

Objeví se také, pokud je pro vybíjení Li-poly nebo Pb akumulátorů nastaveno menší jmenovité napětí, než odpovídá skutečnému počtu článků – nebezpečí hlubokého vybití.

Pozn.: Pokud nastavíte pro vybíjení vyšší jmenovité napětí, než odpovídá skutečnému počtu článků, nabíječ prostě ukončí několik vteřin po zapnutí činnost (popř. vybijе akumulátor na nastavené napětí, pokud jeho počáteční napětí bylo vyšší). Nejde o nebezpečný stav.

Alarm zrušíte krátkým stiskem tl. BATTERY TYPE/STOP. Před novým spuštěním nejprve vyhledejte a odstraňte závadu!

Vzhledem k tomu, že množství tepla, které může nabíječ vyzářit do okolí, má své meze, je pro zajištění bezpečného provozu maximální nabíjecí i vybijecí proud limitován v závislosti na počtu článků připojeného akumulátoru. Proudové omezení pro celý provozní rozsah je uvedeno v následující tabulce.

NiCd/NiMH akumulátory			
Počet článků	Jmenovité napětí (V)	Max. nabíjecí proud(A)	Max. vybijecí proud(A)
1-4	1,5	5,0	1,00
6	9,0	5,0	0,69
7	10,5	4,9	0,60
8	12,0	4,3	0,52
10	15,0	3,6	0,42
12	18,0	3,2	0,35
14	21,0	2,6	0,30
Li-poly akumulátory			
Počet článků	Jmenovité napětí (V)	Max. nabíjecí proud(A)	Max. vybijecí proud(A)
1	3,7	5,0	1,00
2	7,4	5,0	0,68
3	11,1	4,5	0,45
4	14,8	3,5	0,34
5	18,5	2,6	0,27