ROTORAMA

HOTA F6

Čtyřkanálová inteligentní DC nabíječka 4× 250 W / 15 A

Návod k obsluze



Před prvním použitím si pečlivě přečtěte celý návod, zejména kapitolu 1 – Bezpečnostní pokyny. Nabíječku nikdy nenechávejte během provozu bez dozoru.

Dovozce: Rotorama, s.r.o. · www.rotorama.cz · info@rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.2 Technické údaje

2.3 Popis přístroje

3. Připojení

3.2 Balanční port

3.3 Multifunkční port

4. Akumulátory a nabíjecí proud

5. Ovládání a displej

5.2–5.11 Obrazovky jednotlivých úloh

6. Nastavení

6.5 Nastavení úlohy (Task Settings)

7. Popis funkcí a řešení potíží

7.12 Řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

Před prvním použitím si pečlivě přečtěte celý návod, zejména tuto kapitolu. Návod uschovejte na snadno dostupném místě a předávejte jej spolu s výrobkem.

1.1 Obecné zásady

- Výrobek smí používat pouze osoby starší **14 let**. Nabíječku ukládejte mimo dosah dětí.
- Nabíječku **nikdy nenechávejte během provozu bez dozoru**. Při jakékoli neobvyklé funkci ji přestaňte používat a postupujte podle tohoto návodu.
- Chraňte nabíječku před prachem, vlhkostí, deštěm, vysokou teplotou, přímým slunečním zářením a silnými vibracemi.
- Vstupní napětí nabíječky je **DC 10,5–30 V**. Před připojením napájení se ujistěte, že napětí zdroje odpovídá tomuto rozsahu.
- Nabíječku i akumulátor během provozu umístěte na tepelně odolnou, nehořlavou a elektricky nevodivou podložku. Nepoužívejte je na sedadle automobilu, na koberci, papíře, plastu, vinylu, kůži, dřevě ani uvnitř modelu či automobilu. Hořlavé a výbušné látky udržujte mimo pracovní prostor.
- Během provozu nezakrývejte větrací otvory na spodní straně nabíječky a zajistěte, aby ventilátor mohl volně odvádět teplo.
- Seznamte se s nabíjecími a vybíjecími charakteristikami i specifikacemi akumulátoru a nastavte v nabíječce správné parametry. Nesprávné nastavení může poškodit nabíječku i akumulátor a vést až ke **vzniku požáru nebo výbuchu**. Lithiové akumulátory nesmí být přebíjeny.
- Nepřekračujte maximální nabíjecí proud stanovený výrobcem akumulátoru a dodržujte jeho pokyny i bezpečnostní doporučení.
- Po skončení nabíjení nebo vybíjení nejprve ukončete aktuální úlohu stiskem otočného tlačítka a akumulátor odpojte teprve tehdy, když nabíječka zobrazí pohotovostní obrazovku.
- Nabíječku nerozebírejte a neupravujte. Do nabíječky nevkládejte vodiče ani jiné vodivé předměty.

1.2 Akumulátory, které nesmíte nabíjet ani skladovat

- akumulátory různých výrobců, modelů, typů nebo kapacit spojené dohromady (nemíchejte je),
- nenabíjecí články – mohou explodovat,
- akumulátory neznámého typu nebo s neznámými parametry,
- akumulátory se zvláštními požadavky na technologii nabíjení,
- poškozené nebo vadné akumulátory – zejména takové, které tečou, jsou nafouklé, mají poškozený obal, změnily barvu nebo jsou deformované,
- akumulátory s vestavěným obvodem nebo ochranným obvodem,
- akumulátory vestavěné v jiném zařízení nebo propojené s jinými součástmi,
- nabíjecí akumulátory, jejichž výrobce nepotvrdil, že snesou proudy této nabíječky.

1.3 Určené použití

Nabíječka HOTA F6 je určena pro nabíjení, vybíjení a údržbu typů akumulátorů uvedených v tomto návodu. Výrobce ani dovozce neodpovídají za škody vzniklé použitím k jiným účelům, než jaké jsou v návodu popsány. Technické údaje se mohou změnit bez předchozího upozornění.

2. Popis výrobku

2.1 Hlavní vlastnosti

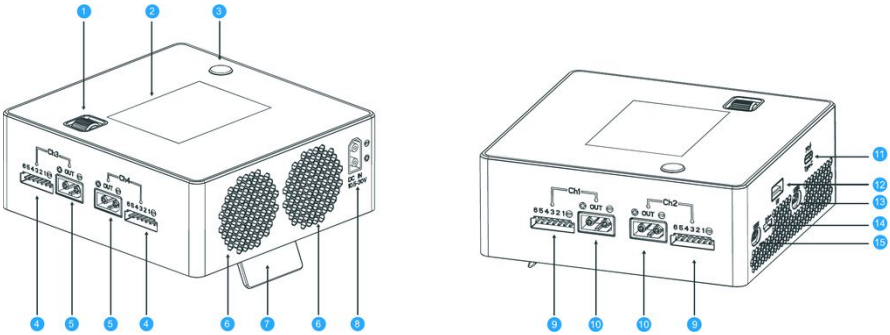
- **Čtyři výstupy po 250 W / 15 A** – čtyřkanálový DC nabíjecí systém; optimalizovaný algoritmus řízení nabíjení s účinností až 94 %.
- **Kombinované nabíjení** – výkon dvou kanálů lze soustředit na jeden akumulátor; kombinovaný nabíjecí výkon až 500 W a proud až 22 A.
- **Displej IPS čitelný na slunci** – vysoký kontrast, plné barvy a široký pozorovací úhel.
- **Více jazyků rozhraní** – zjednodušená a tradiční čínština, japonština, angličtina, němčina a další.
- **Ochranné funkce** – obvody a software chrání při nabíjení i vybíjení proti přepětí, nadproudu, přehřátí a zkratu.
- **Podpora mnoha typů akumulátorů** – vlastní algoritmus nabíjení lithiových akumulátorů; nabíjí i chytré akumulátory (*Smart Battery*) a další standardní typy.
- **USB výstupy** – dva USB porty na čelní straně; port USB-C s výkonem až 45 W umožňuje nabíjet i notebooky, tablety a další zařízení.
- **Účinný odvod tepla**.

2.2 Technické údaje

Parametr	Hodnota
Vstupní napětí	DC 10,5–30 V
Nabíjecí proud	0,1–15 A × 4
Nabíjecí výkon	250 W × 4 při vstupním napětí > 23 V
Kombinované nabíjení	500 W × 2 při vstupním napětí > 23 V; proud až 22 A
Vybíjecí proud	0,1–3 A × 4
Vybíjecí výkon	interní vybíjení: 12 W × 4 (přes balanční port 6 W × 4) rekuperační vybíjení: 250 W × 4 (1000 W)
Proud rekuperačního vybíjení	0,1–15 A × 4
Balanční proud	1000 mA × 4
Typy akumulátorů	LiHV / LiPo / LiFe / LiIon / LiXX: 1–6S NiZn / NiCd / NiMH: 1–14S chytrý akumulátor (Smart Battery): 1–6S olověný (Pb): 1–12S (2–24 V) Eneloop: 1–14S
Výstup USB-A	5 V / 2,1 A
Výstup USB-C (PD)	max. 45 W

Parametr	Hodnota
Displej	2,8" IPS, 320 × 240, 260 000 barev
Rozměry	115 × 121 × 46 mm
Hmotnost	475 g
Provozní teplota	0–40 °C
Skladovací teplota	−20 °C až 60 °C
Ochranné funkce	teplotní ochrana, časová ochrana, ochrana kapacitou, ochrana proti přepólování vstupu i výstupu, ochrana proti zkratu, nadproudu a přepětí na výstupu, ochrana proti přebití a podvybití

2.3 Popis přístroje



Čísla v obrázku odpovídají tabulce níže.

č.	Prvek	č.	Prvek
1	otočné tlačítko (Speed Shuttle)	9	balanční port
2	displej	10	výstup pro akumulátor
3	tlačítko přepnutí kanálu (CH / EXIT)	11	výstup USB-C
4	balanční port	12	výstup USB-A
5	výstup pro akumulátor	13	port pro aktualizaci – kanály 1 a 2
6	výdech ventilace	14	multifunkční port
7	opěrka	15	port pro aktualizaci – kanály 3 a 4
8	vstup napájení DC		

3. Připojení

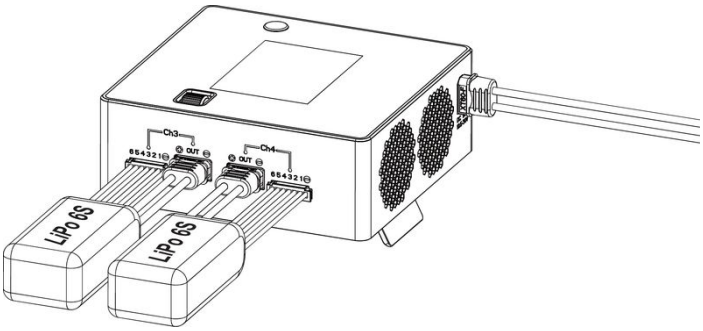
3.1 Doporučený postup

① Připojte k nabíječce napájecí zdroj a počkejte, až proběhne autotest systému.

② Připojte akumulátor a zvolte kanál, ke kterému je připojen.

③ Otáčením a stiskem otočného tlačítka nastavte na displeji parametry úlohy odpovídající akumulátoru.

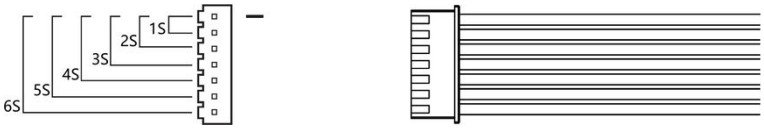
④ Spusťte úlohu.



Připojení dvou akumulátorů LiPo 6S – silové vodiče do výstupů, balanční konektory do balančních portů.

❉ U lithiových akumulátorů vždy připojujte i balanční konektor. Nabíječka pak hlídá napětí každého článku a vyrovnává je.

3.2 Balanční port



Zapojení balančního konektoru 1S–6S; vlevo je pól „–“.

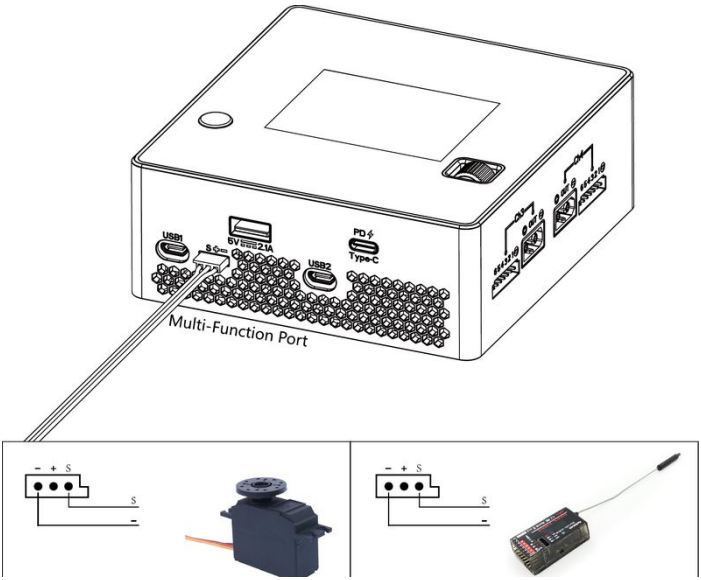
- Balanční (měřicí) port nabíječky je určen pro lithiové akumulátory.
- Balanční konektor zasuňte tak, aby jeho záporný vodič byl na straně označené „–“ (viz obrázek).

3.3 Multifunkční port

Multifunkční port slouží k připojení:

① serva RC modelu,

② přijímače RC modelu nebo vysílacího modulu.



Multifunkční port; zapojení konektoru − / + / S (signál). Vlevo servo, vpravo přijímač.

Funkce pro práci se servy a přijímači najdete v nabídce *Tools* (kapitola 6.4).

4. Akumulátory a nabíjecí proud

4.1 Podporované typy akumulátorů

Typ	Jmenovité	Plné nabití	Skladování	Konec vybíjení	Balancování	Články	Max. nab. C
NiCd / NiMH	1,20 V	1,50 V	–	0,90 V	ne	1–14S	≤ 2C
LiFe	3,20 V	3,65 V	3,30 V	2,90 V	ano	1–6S	≤ 4C
LiIon	3,60 V	4,10 V	3,70 V	3,20 V	ano	1–6S	≤ 1C
LiPo	3,70 V	4,20 V	3,80 V	3,30 V	ano	1–6S	≤ 1C
LiHV	3,80 V	4,35 V	3,85 V	3,40 V	ano	1–6S	≤ 1C
NiZn	1,50 V	1,93 V	1,60 V	1,20 V	ano	1–14S	≤ 0,5C
LiXX	3,70 V	4,20 V	3,80 V	3,30 V	ano	1–6S	≤ 1C
Smart Battery	3,70 V	4,20 V	3,80 V	3,30 V	ano	1–6S	≤ 1C
Pb	2,00 V	2,46 V	–	1,90 V	ne	1–12S	≤ 0,5C
Eneloop	1,20 V	1,50 V	–	0,90 V	ne	1–14S	≤ 0,5C

- Maximální nabíjecí proud je u všech typů **15,0 A**; nebalancované nabíjení podporují všechny typy.
- Hodnoty v tabulce jsou výchozí napětí na článek; „–“ znamená, že typ skladovací režim nepodporuje.
- Napětí celého akumulátoru získáte vynásobením hodnoty počtem článků – např. LiPo 6S: plně nabito 25,2 V, skladovací napětí 22,8 V.

❉ Pro každý typ akumulátoru zvolte správné napětí. Nesprávné nastavení může způsobit vznícení či výbuch akumulátoru, zranění osob nebo škodu na majetku.

4.2 Jak určit nabíjecí proud

- Před nabíjením zjistěte maximální nabíjecí proud akumulátoru. Příliš velký proud zkracuje životnost akumulátoru, může jej poškodit a během nabíjení způsobit jeho zahřátí, nebo dokonce výbuch.
- Nabíjecí a vybíjecí schopnost akumulátoru se obvykle udává hodnotou C. Maximální nabíjecí proud je součin nabíjecí hodnoty C a kapacity. Příklad: akumulátor 1000 mAh s nabíjecí schopností 5C lze nabíjet proudem nejvýše 1000 mAh × 5 = 5000 mA, tj. **5 A**.
- Nelze-li u lithiového akumulátoru zjistit povolenou nabíjecí hodnotu C, nastavte z bezpečnostních důvodů nabíjecí proud **nižší než 1C**.
- Doba nabíjení ≥ 60 minut / nabíjecí C – při 1C tedy přibližně 60–70 minut; vlivem rozdílné účinnosti akumulátorů může být i delší.

5. Ovládání a displej

5.1 Ovládací prvky

❊ Rozhraní nabíječky není v češtině. Názvy nabídek a stavů v tomto návodu proto uvádíme anglicky kurzívou, tak jak se zobrazují na displeji při zvolené angličtině.



Vlevo tlačítko CH / EXIT (přepnutí kanálu), vpravo otočné tlačítko (Speed Shuttle).

Ovládání	Funkce
krátký stisk CH	přepnutí kanálu
dlouhý stisk CH	rychlé ukončení úlohy aktuálního kanálu, případně vstup do nabídky *Task Settings* kanálu
otočení otočného tlačítka	pohyb v nabídce, změna hodnoty; během úlohy přepíná údaje v dolní části displeje
krátký stisk otočného tlačítka	v pohotovostním stavu otevře nabídku *Task Settings*; během úlohy otevře nabídku *Adjust Task* pro úpravu proudu
dlouhý stisk otočného tlačítka	v pohotovostním stavu otevře nabídku *Charger Settings*

▶ Spuštění úlohy

① Připojte napájení a počkejte na dokončení autotestu.

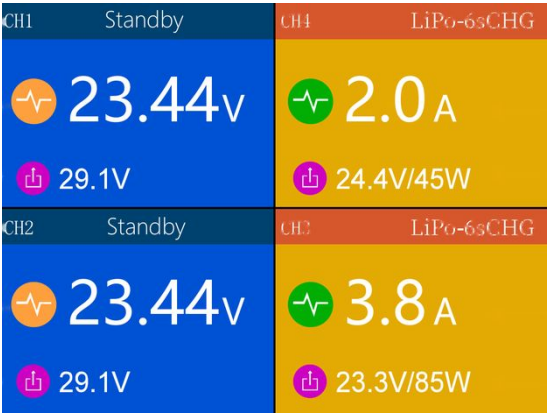
② V pohotovostním stavu připojte akumulátor a krátkým stiskem CH zvolte kanál.

③ Krátkým stiskem otočného tlačítka otevřete nabídku *Task Settings*, zvolte úlohu (*Select Task*) a nastavte její parametry.

④ Krátkým stiskem otočného tlačítka úlohu spusťte.

⑤ Během úlohy lze krátkým stiskem otočného tlačítka otevřít nabídku *Adjust Task* a upravit proud. Dlouhým stiskem CH úlohu ukončíte.

5.2 Rozdělená obrazovka

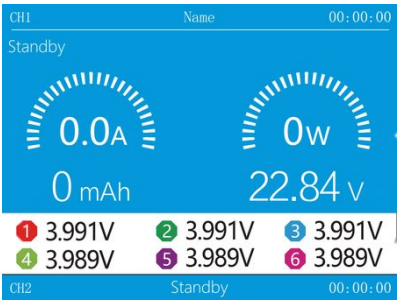


Rozdělená obrazovka – kanály 1 a 2 v pohotovostním stavu (modrá), kanály 3 a 4 nabíjejí (žlutá).

Po zapnutí se zobrazí rozdělená obrazovka s přehledem všech čtyř kanálů. U každého kanálu je uvedeno číslo kanálu, stav úlohy, parametry akumulátoru, proud aktuální úlohy a výstupní napětí / výkon.

- Po zapnutí je nabíječka v pohotovostním stavu.
- Dlouhým stiskem otočného tlačítka v pohotovostním stavu otevřete nabídku *Charger Settings*.
- Krátkým stiskem CH zobrazíte zvolený kanál.
- Dlouhým stiskem CH ukončíte aktuální úlohu dvojice kanálů.

5.3 Pohotovostní stav (Standby)

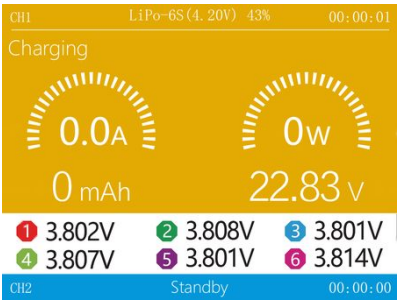


Pohotovostní stav – modrá obrazovka.

Údaj na displeji	Význam
CH1 / CH2 (horní a dolní lišta)	aktuální kanál; dolní lišta ukazuje stav druhého kanálu dvojice
uprostřed horní lišty	název zařízení (*Device Name*); během úlohy parametry akumulátoru a procento dokončení
vpravo v lištách	doba běhu úlohy
pod horní lištou	stav úlohy (*Standby*, *Charging*…)
levý ukazatel	výstupní proud
pravý ukazatel	výstupní výkon
vlevo dole	nabitá kapacita (mAh)
vpravo dole	celkové napětí akumulátoru
①–⑥	napětí jednotlivých článků

V pohotovostním stavu je obrazovka modrá; výstupní proud, napětí akumulátoru, kapacita i doba běhu jsou nulové. Otáčením otočného tlačítka přepínáte údaje v dolní polovině displeje (napětí článků, provozní data).

5.4 Nabíjení (Charging)

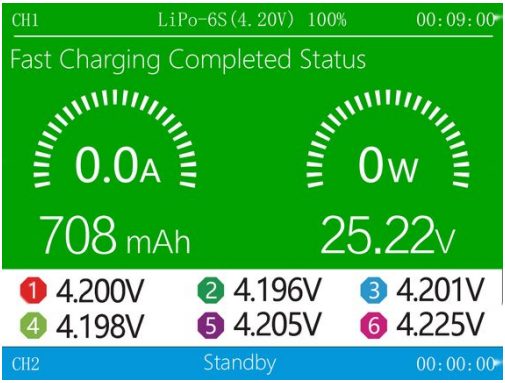


Nabíjení – oranžová obrazovka.

V nabídce *Task Settings* nastavte úlohu *Charge*, upravte parametry a úlohu spusťte. Otáčením otočného tlačítka přepínáte v dolní polovině displeje napětí článků, vnitřní odpor článků a provozní data.

- Napětí článků se zobrazuje jen při balancovaném nabíjení.
- Vnitřní odpor se zobrazí jen tehdy, je-li měření platné – tj. akumulátor není v režimu přednabíjení a žádný článek nedosáhl plného nabití do 2 minut.
- Během nabíjení otevřete krátkým stiskem otočného tlačítka nabídku *Adjust Task* a upravíte nabíjecí proud; dlouhým stiskem CH nabíjení ukončíte.

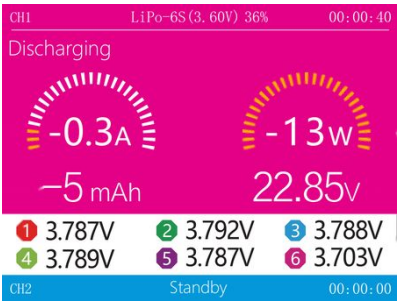
5.5 Rychlé nabíjení dokončeno



Rychlé nabíjení dokončeno – zelená obrazovka.

- Je-li rozdíl napětí článků menší než 20 mV, zobrazí se *Fast Charging Completed Status* (zelená obrazovka). Před odpojením akumulátoru úlohu ukončete stiskem otočného tlačítka.
- Dlouhým stiskem CH aktuální úlohu ukončíte; krátkým stiskem CH přepnete kanál.
- Podrobnosti o dokončení nabíjení najdete v kapitole 7.2.

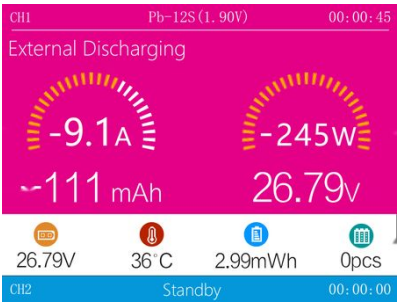
5.6 Vybíjení (Discharging)



Vybíjení – purpurová obrazovka.

V nabídce *Task Settings* nastavte úlohu *Discharge*, upravte parametry a úlohu spusťte. Otáčením otočného tlačítka přepínáte napětí článků a provozní data; napětí článků se zobrazuje jen při připojeném balančním konektoru. Krátkým stiskem otočného tlačítka otevřete *Adjust Task* a upravíte vybíjecí proud, dlouhým stiskem CH úlohu ukončíte.

5.7 Externí vybíjení (External Discharging)



Externí vybíjení – v dolní části provozní údaje.

① Vybíjený akumulátor připojte ke **vstupu DC** nabíječky a počkejte na dokončení autotestu.

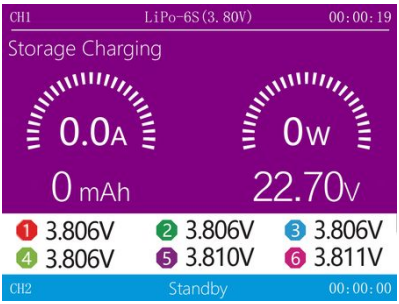
② V pohotovostním stavu připojte k výstupu nabíječky výkonový zátěžový rezistor.

③ Zvolte kanál, v nabídce *Task Settings* nastavte úlohu *External Discharge*, upravte parametry a úlohu spusťte.

④ Krátkým stiskem otočného tlačítka otevřete *Adjust Task* a upravíte proud; dlouhým stiskem CH úlohu ukončíte.

Zapojení a doporučený odpor zátěže viz kapitola 7.5.

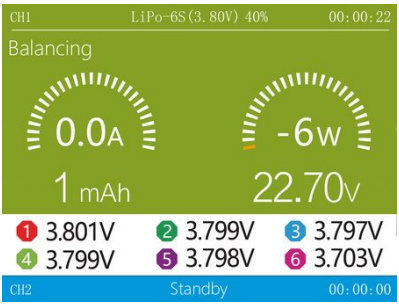
5.8 Skladovací režim (Storage Charging)



Skladovací režim – fialová obrazovka.

V nabídce *Task Settings* nastavte úlohu *Storage*, upravte parametry a úlohu spusťte. Otáčením otočného tlačítka přepínáte napětí článků a provozní data; napětí článků se zobrazuje jen při připojeném balančním konektoru. Krátkým stiskem otočného tlačítka otevřete *Adjust Task* a upravíte proud, dlouhým stiskem CH úlohu ukončíte. Princip funkce viz kapitola 7.6.

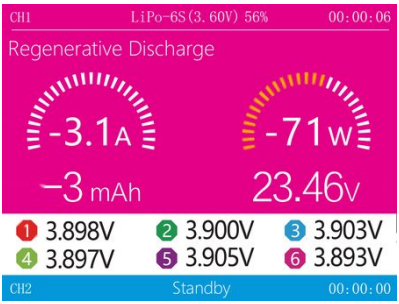
5.9 Balancování (Balancing)



Balancování – olivově zelená obrazovka.

V nabídce *Task Settings* nastavte úlohu *Balance*, upravte parametry a úlohu spusťte. Otáčením otočného tlačítka přepínáte napětí článků a provozní data. Krátkým stiskem otočného tlačítka otevřete *Adjust Task* a upravíte balanční proud, dlouhým stiskem CH úlohu ukončíte. Princip funkce viz kapitola 7.7.

5.10 Rekuperační vybíjení (Regenerative Discharge)



Rekuperační vybíjení.

① Akumulátor, který má energii **přijímat**, připojte ke vstupu DC nabíječky a počkejte na dokončení autotestu.

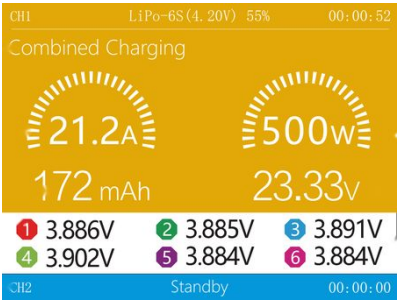
② V pohotovostním stavu připojte **vybíjený** akumulátor k výstupu nabíječky.

③ V nabídce *Task Settings* nastavte úlohu *Regenerative Discharge*, upravte parametry a úlohu spusťte.

④ *Adjust Task* – krátký stisk otočného tlačítka; ukončení – dlouhý stisk CH.

Napětí článků se zobrazuje jen s připojeným balančním konektorem. Princip viz kapitola 7.8.

5.11 Kombinované nabíjení (Combined Charging)



Kombinované nabíjení – oranžová obrazovka.

① Připojte napájení a počkejte na dokončení autotestu.

② V pohotovostním stavu připojte akumulátor ke **dvěma výstupům** nabíječky.

③ Zvolte kanál, v nabídce *Task Settings* nastavte úlohu *Combined Charging*, upravte parametry a úlohu spusťte.

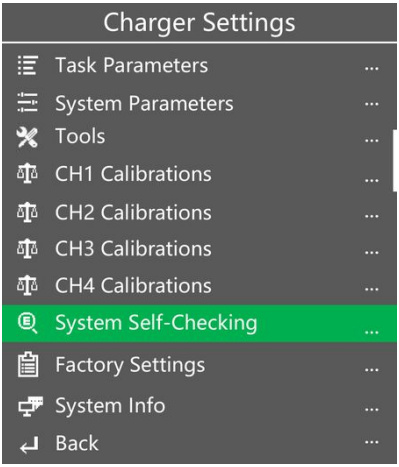
④ *Adjust Task* – krátký stisk otočného tlačítka; ukončení – dlouhý stisk CH.

Napětí a vnitřní odpor článků se zobrazují jako u nabíjení (kapitola 5.4). Zapojení viz kapitola 7.11.

6. Nastavení

6.1 Nastavení nabíječky (Charger Settings)

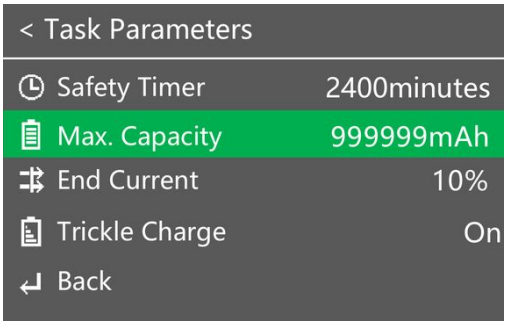
V pohotovostním stavu otevřete nabídku dlouhým stiskem otočného tlačítka.



Nabídka Charger Settings.

Položka	Funkce
Task Parameters	bezpečnostní časovač, maximální kapacita, koncový proud a další parametry úloh
System Parameters	jazyk, rekuperační vybíjení, vstupní výkon, hlasitost a další parametry
Tools	měření PWM, ruční a automatický test serva, výstup PPM
CH1–CH4 Calibrations	kalibrace údajů kanálu 1 až 4
System Self-Checking	spuštění autotestu nabíječky
Factory Settings	obnovení továrního nastavení všech parametrů (smaže i uživatelské kalibrace)
System Info	systémové informace a sériové číslo
Back	opuštění nabídky

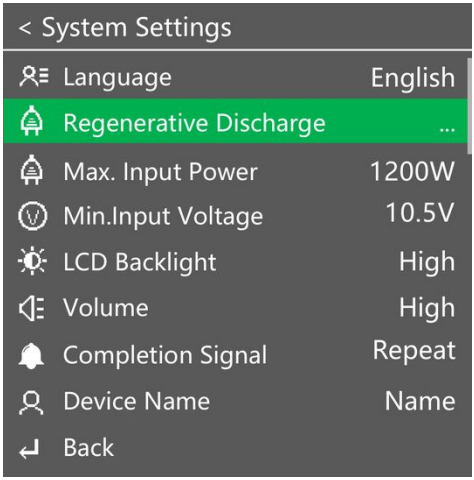
6.2 Parametry úloh (Task Parameters)



Nabídka Task Parameters.

Položka	Funkce
Safety Timer	maximální doba běhu úlohy; po jejím překročení ochrana úlohu ukončí
Max. Capacity	maximální nabitá kapacita; po jejím překročení ochrana úlohu ukončí
End Current	úloha se ukončí, klesne-li proud pod nastavený podíl nastaveného proudu
Trickle Charge	udržovací dobíjení: zapnuto (*On*) / vypnuto (*Off*)
Back	návrat do nadřazené nabídky

6.3 Systémové parametry (System Parameters)

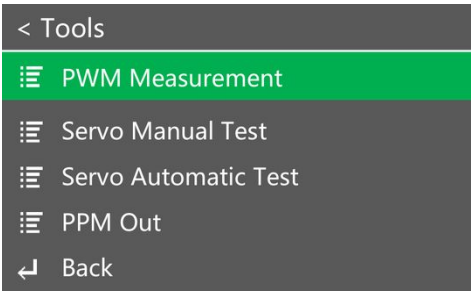


Nabídka System Settings.

Položka	Funkce
Language	jazyk rozhraní
Regenerative Discharge	nastavení proudu, napětí a výkonu rekuperačního vybíjení
Max. Input Power	omezení vstupního výkonu
Min. Input Voltage	omezení minimálního vstupního napětí
LCD Backlight	podsvícení displeje: vysoké / střední / nízké
Volume	hlasitost bzučáku: vysoká / střední / nízká
Completion Signal	signál dokončení: jednou (*Single*) / opakovaně (*Repeat*)
Device Name	stiskem otočného tlačítka zahájíte zadání názvu zařízení, dlouhým stiskem jej ukončíte
Back	návrat do nadřazené nabídky

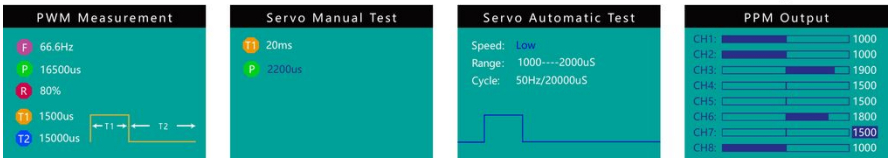
※ Je-li hlasitost bzučáku vypnuta (OFF), ztlumí se zvuky ovládání, nikoli však výstražné zvuky při chybě.

6.4 Nástroje (Tools)



Nabídka Tools.

Položka	Funkce
PWM Measurement	měření signálu PWM: kmitočet, střída a šířka pulzu
Servo Manual Test	ruční nastavení periody a šířky pulzu výstupního signálu pro servo
Servo Automatic Test	automatická změna periody a šířky pulzu výstupního signálu pro servo
PPM Out	výstup signálu PPM do přijímače; změna výstupu osmi kanálů
Back	návrat do nadřazené nabídky

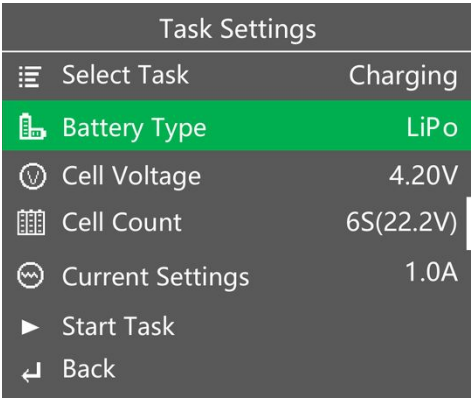


Zleva: PWM Measurement, Servo Manual Test, Servo Automatic Test, PPM Output.

- **PWM Measurement** – nabíječka analyzuje signál PWM z výstupu přijímače RC modelu, automaticky změří periodu a šířku pulzu a převede je na úhel natočení výstupní hřídele serva.
- **Servo Manual Test** – signál PWM se přivádí přímo do serva; nastavením periody (T1) a šířky pulzu se řídí výchylka ramene serva.
- **Servo Automatic Test** – signál PWM se přivádí přímo do serva; perioda (T1) se nastaví a šířka pulzu se mění automaticky, čímž se automaticky mění výchylka ramene serva.
- **PPM Output** – přijímač RC modelu přijímá signál PPM; změnou hodnot osmi kanálů se řídí výstupy přijímače.

6.5 Nastavení úlohy (Task Settings)

Po připojení napájení počkejte na dokončení autotestu, v pohotovostním stavu připojte akumulátor, zvolte kanál a krátkým stiskem otočného tlačítka otevřete nabídku *Task Settings*.



Nabídka Task Settings.

Položka	Funkce
Select Task	volba úlohy: napájecí zdroj (*Power supply*), nabíjení, vybíjení, externí vybíjení, skladování, balancování, rekuperační vybíjení, kombinované nabíjení
Battery Type	typ akumulátoru: Smart Battery, LiHV, LiPo, LiIon, LiFe, LiXX, NiZn, Pb, NiCd, NiMH, Eneloop
Cell Voltage	jemné doladění koncového napětí
Cell Count	počet článků 1–6S; je-li připojen balanční konektor, počet se zjistí automaticky
Current Settings	proud: nabíjení / skladování 0,1–15,0 A, vybíjení 0,1–3,0 A, externí vybíjení 1,0–15,0 A
Start Task	spuštění úlohy
Back	návrat

7. Popis funkcí a řešení potíží

7.1 Připojení akumulátoru

Nabíječka F6 pracuje v režimu sériového nabíjení, proto musí být vždy připojen silový (výstupní) kabel akumulátoru. U lithiových akumulátorů důrazně doporučujeme připojit i balanční konektor a nabíjet s balancováním – nabíječka pak přesně sleduje napětí každého článku a vyrovnává články s horší vzájemnou shodou. Při nabíjení bez balančního konektoru zobrazí nabíječka před spuštěním úlohy varování.

7.2 Nabíjení

- Během nabíjení je obrazovka oranžová, po dokončení zelená nebo modrá.
- Po dokončení nabíjení s rozdílem napětí článků menším než 20 mV se obrazovka zbarví **zeleně**. Potřebujete-li akumulátor ihned, můžete nabíjení ukončit.
- Neukončíte-li nabíjení, nabíječka akumulátor dále balancuje. Při rozdílu menším než 10 mV se obrazovka zbarví **modře**; i poté nabíječka pokračuje v přesném balancování.
- Po nabití napětí akumulátoru mírně poklesne – to je normální jev. S rostoucím počtem cyklů a s klesající kondicí akumulátoru je pokles výraznější; výraznější je i po nabíjení vyšším proudem.

❉ Tip: Nabíjíte-li venku a spěcháte, můžete nabíjení ukončit, jakmile se obrazovka zbarví zeleně. Máte-li čas a chcete lepší vyvážení článků, počkejte na modrou barvu, nebo ještě chvíli po ní.

7.3 Vybíjení

Funkce vybíjení vybije akumulátor. Doporučujeme vybíjet s připojeným balančním konektorem – vybíjení je pak rychlejší a konec vybíjení se určí přesněji. Vzhledem k omezenému výkonu interního vybíjení může vybíjení trvat déle, což je normální.

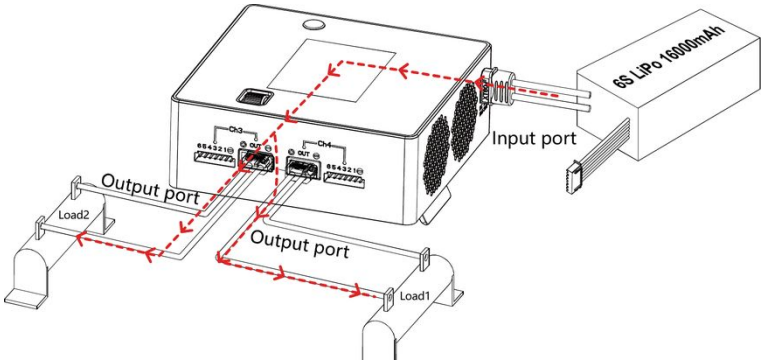
7.4 Funkce napájecího zdroje (Power supply)

Při volbě této funkce pracuje nabíječka jako nastavitelný napájecí zdroj. Výstupní napětí lze nastavit v rozsahu **5–24 V** a výstupní výkon v rozsahu **100–300 W**.

❉ Vodiče výstupu se nesmí vzájemně dotknout – hrozí zkrat. Výstup nepřetěžujte, jinak hrozí zničení přístroje.

7.5 Externí vybíjení

Externí vybíjení využívá výkonový zátěžový rezistor k rychlému a přesnému vybití akumulátoru. Vybíjený akumulátor se připojuje ke **vstupu** nabíječky, zátěž k **výstupu**. Doporučený odpor zátěže je **1,5–2,5 Ω**; s jinými hodnotami funkce také pracuje, nemusí však dosáhnout plného výkonu.



Externí vybíjení: vybíjený akumulátor na vstupu (Input port), zátěžové rezistory (Load1, Load2) na výstupech (Output port).

※ Zátěž se během externího vybíjení silně zahřívá. Dbejte na bezpečnost a předejděte úrazu nebo nehodě.

7.6 Skladovací režim

Je-li napětí akumulátoru nižší než nastavené skladovací napětí, nabíječka automaticky nabíjí; je-li vyšší, automaticky vybíjí. Aby úloha netrvala zbytečně dlouho, skladovací ani vybíjecí úloha napětí článků přesně nevyrovnává. Na konci úlohy se proto napětí článků může od nastavené hodnoty mírně lišit – to je normální jev.

7.7 Balancování

Funkce balancování vyrovnává napětí článků. Doba balancování závisí na rozdílu napětí článků a na cílovém napětí. Po přepnutí do režimu balancování nabíječka sama analyzuje akumulátor a nastaví výchozí balanční napětí, které můžete libovolně upravit. Nabíjecí schopnost nabíječky je mnohem vyšší než vybíjecí, proto volba napětí rovného aktuálnímu napětí akumulátoru nebo vyššího obvykle vede k rychlejšímu vyrovnání.

7.8 Rekuperační vybíjení

Nabíječka F6 umožňuje rekuperační vybíjení s výkonem až 250 W × 4. Energie vybíjeného akumulátoru připojeného k výstupu se převádí zpět do akumulátoru připojeného ke vstupu. Během této úlohy není třeba připojovat jiný napájecí zdroj.

① Akumulátor, který má energii přijímat, připojte ke vstupu nabíječky a počkejte na dokončení autotestu.

② Vybíjený akumulátor připojte k výstupu nabíječky.

③ Nastavte úlohu *Regenerative Discharge* a spusťte ji.

U lithiových akumulátorů důrazně doporučujeme připojit i balanční konektor a vybíjet s balancováním.

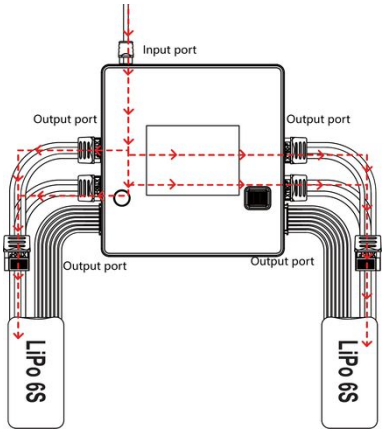
7.9 Aktivace a obnova akumulátoru

Zjistí-li nabíječka po spuštění nabíjení, že napětí některého článku je nižší než napětí přednabíjení, aktivuje a obnovuje článek proudem rovným jedné desetině nastaveného proudu. Jakmile napětí překročí napětí přednabíjení, nabíjí nastaveným proudem. Tento postup chrání podvybité akumulátory a pomáhá je obnovit.

7.10 Měření vnitřního odporu

- Vnitřní odpor článků se měří jen při balancovaném nabíjení, přibližně 2–3 minuty po spuštění nabíjení. Vnitřní odpor se mění se stavem nabití; obecně platí, že čím je akumulátor více nabitý, tím nižší odpor se naměří.
- Při měření nabíječka krátkodobě mění nabíjecí proud – náhlé změny proudu během nabíjení jsou proto normální.
- Přesnosti profesionálních měřicích přístrojů měření nedosahuje. Hodnoty slouží pro vzájemné porovnání – např. ke zjištění shody článků nebo k porovnání různých akumulátorů.
- Přesnost ovlivňuje velikost nabíjecího proudu: akumulátor s velkou kapacitou a nízkým vnitřním odporem vyžaduje pro přesné měření vyšší nabíjecí proud.

7.11 Kombinované nabíjení



Kombinované nabíjení: napájení na vstupu (Input port), každý akumulátor připojený ke dvěma výstupům (Output port).

- Během kombinovaného nabíjení je obrazovka oranžová, po dokončení zelená nebo modrá.
- Po dokončení s rozdílem napětí článků menším než 20 mV se obrazovka zbarví zeleně; potřebujete-li akumulátor ihned, můžete nabíjení ukončit. Jinak nabíječka pokračuje v balancování, při rozdílu menším než 10 mV se obrazovka zbarví modře a nabíječka balancuje dál.
- Po nabití napětí akumulátoru mírně poklesne – to je normální jev, který se s počtem cyklů a při vyšším nabíjecím proudu projevuje výrazněji.

7.12 Řešení potíží

Potíž	Řešení
chyba autotestu (*System Self-Checking*)	Je-li během autotestu k výstupu připojen akumulátor, autotest skončí chybou. Akumulátor odpojte, počkejte 5 sekund a test zopakujte. Během autotestu nepřipojujte ani neodpojujte akumulátor na vstupu DC a do jeho dokončení neprovádějte žádné jiné operace.
chyba připojení akumulátoru	Akumulátor odpojte a znovu připojte; ověřte, že všechny spoje pevně drží. Opakuje-li se chyba, zkontrolujte, zda kovové kontakty konektorů nejsou zoxidované nebo opálené.

8. Informace pro trh EU a České republiky

Nařízení a směrnice Evropské unie platí ve všech členských státech, národní prováděcí předpisy se však stát od státu liší. Údaje v kapitolách 8 a 9 popisují stav v České republice. Používáte-li výrobek v jiné zemi, řiďte se předpisy státu, ve kterém jej provozujete.

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

Výrobek na trh Evropské unie uvádí níže uvedený dovozce, který je zároveň odpovědnou osobou ve smyslu čl. 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).

Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorama.cz

8.2 Shoda výrobku

CE

- Výrobek je opatřen označením **CE** a splňuje požadavky příslušných harmonizačních právních předpisů Evropské unie, které se na něj vztahují.
- Kopie **EU prohlášení o shodě** je k dispozici u dovozce na výše uvedené adrese nebo na e-mailové adrese info@rotorama.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (HOTA F6) je uvedeno na výrobku; sériové číslo zobrazíte v nabídce *Charger Settings* → *System Info*.

8.3 Likvidace elektrozařízení



- Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku, jeho obalu nebo v dokumentaci znamená, že výrobek po skončení životnosti **nesmí být odstraněn spolu se směsným komunálním odpadem**.
- Odevzdejte jej na místě zpětného odběru elektrozařízení – ve sběrném dvoře, na místě zpětného odběru kolektivního systému, nebo u prodejce při nákupu nového obdobného výrobku. Zpětný odběr je pro koncového uživatele bezplatný.
- Povinnosti podle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, plní dovozce prostřednictvím kolektivního systému zpětného odběru.
- Řádnou likvidací pomáháte předcházet negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví a přispíváte k opětovnému využití druhotných surovin.

Společnost zajišťuje prostřednictvím smluvního partnera **ASEKOL a.s.** zpětný odběr elektrozařízení z domácností a oddělený sběr elektroodpadu, baterií a akumulátorů, v souladu s příslušnými právními předpisy. Odběratel je oprávněn odevzdat staré elektrozařízení nebo baterii či akumulátor na jakémkoliv sběrném místě výše uvedeného smluvního partnera. Adresy těchto odběrných míst jsou uvedeny na webových stránkách www.asekol.cz, www.ecobat.cz a také https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu.

9. Záruka a práva z vadného plnění

9.1 Práva kupujícího podle českého práva

Práva a povinnosti smluvních stran se řídí českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele. Níže uvedené záruční podmínky výrobce (kapitola 9.2) **nijak neomezují** práva kupujícího vyplývající z těchto předpisů.

- Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že výrobek při převzetí nemá vady. Je-li kupujícím spotřebitel, může vadu vytknout **do dvou let od převzetí** výrobku (§ 2165 občanského zákoníku).
- Projeví-li se vada v průběhu **jednoho roku** od převzetí, má se za to, že výrobek byl vadný již při převzetí (§ 2161 odst. 5 občanského zákoníku).
- Při nákupu prostřednictvím internetu má spotřebitel právo **odstoupit od smlouvy do 14 dnů** od převzetí zboží bez udání důvodu (§ 1829 občanského zákoníku).
- Reklamaci uplatněte u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Kontaktní údaje dovozce jsou uvedeny v kapitole 8.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.

9.2 Záruční podmínky výrobce

※ Následující text je překladem záručních podmínek výrobce.

Výrobce poskytuje na tuto nabíječku záruku **jeden rok** od data nákupu. Během této doby výrobek bezplatně opraví. Bezplatnou opravu neposkytuje, byla-li závada způsobena nesprávným použitím nebo úpravou výrobku zákazníkem. Vyskytne-li se na výrobku závada, na kterou se záruka vztahuje, obraťte se neprodleně na prodejce, který vám s opravou pomůže.

Je-li třeba vyměnit díly po skončení záruční doby, účtuje se cena dílů a servisní poplatek.

Oprava v záruční době není bezplatná v těchto případech:

- porucha nebo poškození způsobené nesprávným použitím, rozebráním, připojením jiných dílů nebo úpravou v rozporu s návodem,
- porucha nebo poškození způsobené živelní pohromou, pádem, nárazem nebo nesprávným napětím.