P200 V2

ToolkitRC · Nastavitelný laboratorní zdroj
Návod k použití



Před prvním použitím si pečlivě přečtěte celý návod, zejména bezpečnostní pokyny v kapitole 1, a uschovejte jej pro pozdější použití.

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

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Vlastnosti

2.2 Ovládací prvky a konektory

3. Rychlé spuštění

4. Hlavní výstup a displej

4.1 Hlavní obrazovka

4.2 Obrazovka výstupu USB-C

5. Systémové nastavení

6. Další funkce

6.1 Aktualizace firmwaru

6.2 Ventilátor

6.3 Ruční kalibrace napětí a proudu

7. Technické parametry

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Pokyny výrobce

① Zdroj P200 lze napájet stejnosměrným napětím **DC 7–28 V** nebo síťovým napětím **AC 100–240 V**. Přesvědčte se, že napětí napájecího zdroje odpovídá těmto rozsahům, a při připojování DC napájení dbejte na správnou polaritu (+ / −).

② Nepoužívejte výrobek v blízkosti zdrojů tepla, ve vlhku ani v prostředí s hořlavými nebo výbušnými plyny.

③ Při provozu musí být výrobek pod dohledem, aby se předešlo nehodám.

④ Když výrobek nepoužíváte, včas odpojte vstupní napájení.

⑤ Používáte-li zdroj k nabíjení, nastavte proud odpovídající nabíjenému akumulátoru. Nenastavujte nadměrný nabíjecí proud, abyste akumulátor nepoškodili.

1.2 Obecné zásady bezpečného používání

- Výrobek je určen k používání osobami staršími 14 let. Uchovávejte jej mimo dosah dětí.
- Používejte jej pouze v suchých vnitřních prostorách. Chraňte jej před vodou, prachem, přímým slunečním zářením a nárazy.
- Nezakrývejte větrací otvory a ventilátor na zadní straně, zajistěte volné proudění vzduchu kolem přístroje a nepokládejte na něj žádné předměty.
- Používejte pouze nepoškozenou síťovou šňůru a nepoškozené kabely. Poškozený přístroj nebo kabel dále nepoužívejte.
- Přístroj neotevírejte a neupravujte. Uvnitř se nachází síťové napětí a nejsou zde žádné díly, které by mohl uživatel opravit.
- Před připojením zátěže zkontrolujte nastavené výstupní napětí a proudové omezení. Výstupní svorky nezkratujte a dbejte na správnou polaritu: červená zdířka = +, černá zdířka = −.
- K čištění používejte suchý hadřík. Před čištěním odpojte veškeré napájení.

1.3 Nabíjení akumulátorů

- Zdroj nemá balanční konektor a nehlídá napětí jednotlivých článků. Vícečlánkové Li-Po a LiHV akumulátory nabíjejte balanční nabíječkou.
- Při nabíjení lithiového akumulátoru nastavte výstupní napětí nejvýše na napětí plně nabitého akumulátoru: **4,20 V na článek** u Li-Po (např. 12,6 V u 3S), **4,35 V na článek** u LiHV (např. 13,05 V u 3S).
- Akumulátor nabíjejte na nehořlavé podložce, nikdy jej nenechávejte nabíjet bez dozoru a nenabíjejte akumulátor nafouklý, poškozený nebo zahřátý.

2. Popis výrobku

P200 je kompaktní stolní nastavitelný zdroj se dvěma režimy napájení – ze sítě (AC) nebo ze stejnosměrného zdroje (DC). Má vestavěný síťový zdroj 100 W s technologií GaN a barevný displej IPS, na kterém zobrazuje výstupní napětí a proud včetně jejich průběhu v grafu.

2.1 Vlastnosti

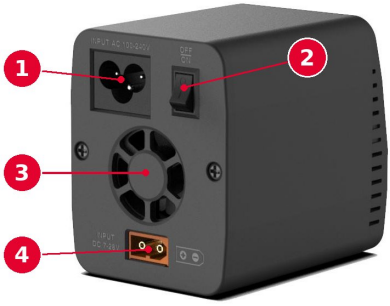
- Vestavěný kompaktní síťový zdroj s technologií GaN (nitrid galia).
- Dva režimy napájení: AC nebo DC.
- Účinnost přeměny až 95 %.
- Napájení AC: plný výstupní výkon až 100 W.
- Napájení DC: plný výstupní výkon až 200 W.
- Výstup USB-C s výkonem až 65 W.
- Podpora protokolů rychlého nabíjení PD3.0 / PD2.0 / PPS / QC4 / QC3.0 / QC2.0 / AFC / FCP / SCP / PE2.0 / PE1.1 / SFCP / VOOC.
- Nastavitelné výstupní napětí 1,0–30,0 V.
- Nastavitelný konstantní proud 1,0–10,0 A.
- Ochrany proti přepětí, nadproudu, přehřátí a zkratu.
- Kovová ovládací kolečka s pevným chodem.
- Jasný displej IPS 1,54" s vysokým rozlišením.
- Aktualizace firmwaru: přístroj se v počítači hlásí jako USB disk, na který se zkopíruje soubor s aktualizací.

2.2 Ovládací prvky a konektory



Přední strana

① Displej
② Kolečko **A** – nastavení proudu
③ Kolečko **V** – nastavení napětí
④ Tlačítko zapnutí
⑤ Hlavní výstup – záporný pól (černá zdířka pro banánek 4 mm)
⑥ Hlavní výstup – kladný pól (červená zdířka pro banánek 4 mm)
⑦ Výstup USB-C s rychlonabíjením



Zadní strana

① Síťový vstup AC 100–240 V
② Vypínač síťového napájení (AC)
③ Ventilátor
④ Vstup DC 7–28 V (konektor XT60)

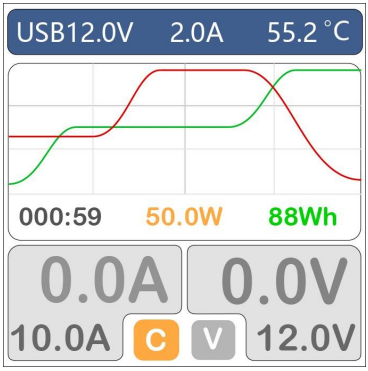
3. Rychlé spuštění

① Připojte stejnosměrný zdroj 7–28 V do **vstupu DC** na zadní straně zdroje P200, nebo připojte síťové napětí AC 100–240 V do **síťového vstupu AC** a zapněte **vypínač AC**.

② Jednou stiskněte **tlačítko zapnutí** na přední straně. Na displeji se na 2 sekundy zobrazí úvodní logo.

③ Současně zazní úvodní melodie (do-re-mi).

④ Po spuštění se zobrazí hlavní obrazovka:



Hlavní obrazovka po zapnutí (výstup vypnutý)

⑤ Otáčením kolečka **V** nastavte požadované výstupní napětí.

⑥ Otáčením kolečka **A** nastavte konstantní výstupní proud (proudové omezení).

⑦ Krátkým stiskem kolečka **V** zapnete výstup nastaveného napětí na hlavních výstupních zdířkách.

⑧ Krátkým stiskem kolečka **A** přejdete na informační obrazovku výstupu USB-C.

⑨ Dlouhým stiskem kolečka **V** vypnete výstup a vstoupíte do systémového nastavení.

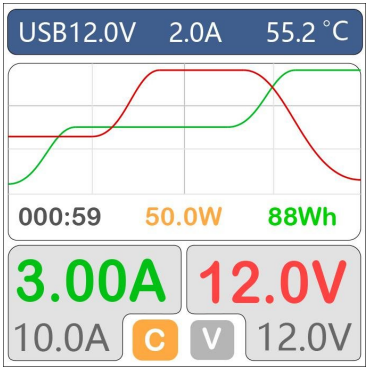
⑩ Dlouhým stiskem kolečka **A** vynulujete načítanou dobu výstupu a dodanou energii.

Upozornění:

- Příliš vysoké vstupní napětí DC může výrobek poškodit.
- Nepřipojujte ke vstupu zdroj, jehož napětí není označené.
- Při nabíjení lithiového akumulátoru z hlavního výstupu dbejte na napětí plně nabitého akumulátoru (viz kapitola 1.3).

4. Hlavní výstup a displej

Otáčením kolečka **V** na hlavní obrazovce nastavíte výstupní napětí. Krok, o který se napětí mění, lze upravit v systémovém nastavení. Otáčením kolečka **A** nastavíte maximální hodnotu konstantního proudu. Po nastavení napětí a proudu jedním krátkým stiskem kolečka **V** zapnete výstup nastaveného napětí na hlavních výstupních zdířkách. Hodnoty měřené v reálném čase se zobrazí barevně:



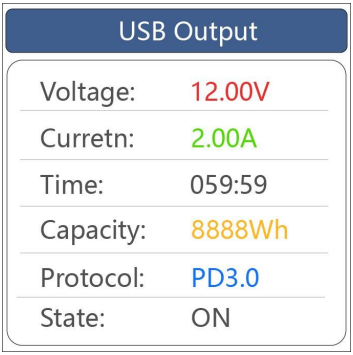
Hlavní obrazovka se zapnutým výstupem

4.1 Hlavní obrazovka

Údaj	Význam
USB 12.0V 2.0A	Výstupní napětí a proud portu USB-C
55.2 °C	Vnitřní teplota přístroje měřená v reálném čase
Graf	Průběh napětí a proudu hlavního výstupu v reálném čase
000:59	Načítaná doba výstupu hlavního portu
50.0W	Aktuální výstupní výkon hlavního portu
88Wh	Celková energie dodaná hlavním portem
3.00A	Aktuální výstupní proud hlavního portu
12.0V	Aktuální výstupní napětí hlavního portu
10.0A (dole)	Nastavená maximální hodnota konstantního proudu
12.0V (dole)	Nastavená hodnota konstantního napětí

4.2 Obrazovka výstupu USB-C

Na hlavní obrazovce jedním krátkým stiskem kolečka **A** přejdete na obrazovku sledování výstupu USB-C:



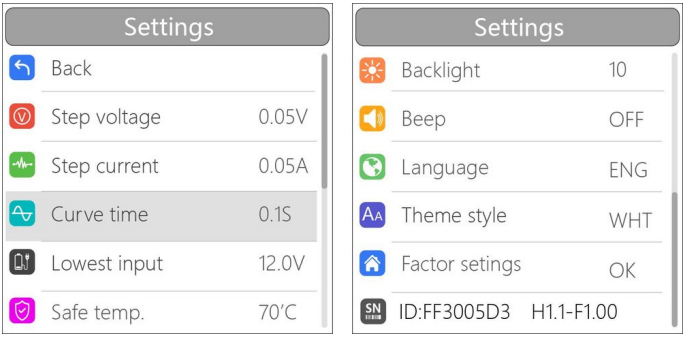
Obrazovka výstupu USB-C

Údaj	Význam
Voltage	Výstupní napětí portu USB-C v reálném čase
Current	Výstupní proud portu USB-C v reálném čase
Time	Načítaná doba výstupu
Capacity	Načítaná dodaná energie (Wh)
Protocol	Protokol rychlého nabíjení, který právě používá připojené zařízení
State	Stav výstupu USB-C (ON = zapnuto)

- Dlouhým stiskem kolečka **A** vynulujete načítané hodnoty.
- Po připojení zařízení nabíjeného přes USB-C dodává port napětí a proud podle dohodnutého protokolu.

5. Systémové nastavení

Dlouhým stiskem kolečka **V** na hlavní obrazovce vstoupíte do systémového nastavení *Settings*. Položky nabídky se zobrazují anglicky, jak je uvádí přístroj.



Systémové nastavení – obě části nabídky

Položka	Význam	Rozsah
Back	Návrat na hlavní obrazovku.	–
Step voltage	Krok, o který se změní výstupní napětí při otočení kolečka V o jednu polohu.	0,05–0,5 V
Step current	Krok, o který se změní výstupní proud při otočení kolečka A o jednu polohu.	0,05–0,5 A
Curve time	Interval záznamu bodů grafu.	0,1–10 s
Lowest input	Klesne-li vstupní napětí DC pod tuto hodnotu, výstup se vypne.	–
Safe temp.	Ochrana proti přehřátí: překročí-li vnitřní teplota tuto hodnotu, výstup se vypne.	–
Backlight	Jas podsvícení displeje.	1–10
Beep	Zvuková signalizace bzučákem; lze vypnout.	–
Language	Jazyk zobrazení, např. angličtina, čínština.	–
Theme style	Barevný motiv displeje – světlý nebo tmavý.	–
Factory settings	Obnovení všech položek nastavení na tovární hodnoty.	–
ID	Jedinečné identifikační číslo přístroje; za ním je uvedena verze hardwaru (H) a firmwaru (F).	–

6. Další funkce

6.1 Aktualizace firmwaru

Připojte zdroj P200 k počítači datovým kabelem USB, který je součástí balení. Počítač rozpozná USB disk s názvem **Toolkit**. Z webu výrobce www.toolkitrc.com stáhněte aktualizační soubor **app.upg** a zkopírujte jej na tento disk, čímž přepíšete stávající soubor. Tím se firmware aktualizuje.

6.2 Ventilátor

Překročí-li vnitřní teplota přístroje 45 °C, ventilátor se zapne na poloviční otáčky, aby byl provoz tišší. Překročí-li vnitřní teplota 53 °C, ventilátor se přepne na plné otáčky pro maximální chlazení.

6.3 Ruční kalibrace napětí a proudu

① Stiskněte tlačítko zapnutí a do 1 sekundy současně stiskněte a držte kolečka **A** a **V**. Přístroj přejde do režimu ruční kalibrace napětí.

② Voltmetrem změřte skutečné vstupní a výstupní napětí.

③ Přesuňte kurzor na příslušnou hodnotu napětí a upravte ji tak, aby odpovídala hodnotě změřené voltmetrem.

④ Po dokončení kalibrace přesuňte kurzor na uložení a jednou krátce stiskněte. Dlouhé pípnutí bzučáku potvrdí úspěšné uložení.

⑤ Kalibraci ukončete nebo přístroj vypněte.

7. Technické parametry

Parametr	Hodnota
Výrobce	ToolkitRC Technology (Shenzhen) Co., Ltd, www.toolkitrc.com
Model	P200 V2
Vstupní napětí AC	100–240 V, max. 100 W
Vstupní napětí DC	7–28 V, max. 10 A / 200 W
Hlavní výstup – napětí	1,0–30,0 V
Hlavní výstup – proud	1,0–10,0 A
Hlavní výstup – výkon	max. 100 W při napájení AC / max. 200 W při napájení DC
Výstup USB-C	5,0–20,0 V, max. 65 W
Protokoly USB-C	PD3.0 / PD2.0 / PPS / QC4 / QC3.0 / QC2.0 / AFC / FCP / SCP / PE2.0 / PE1.1 / SFCP / VOOC
Účinnost přeměny	až 95 %
Ochrany	přepětí, nadproud, přehřátí, zkrat
Odezva ochrany	< 1 ms (zkrat, nadproud, přepětí)
Regulační perioda	8 ms
Konektory	hlavní výstup: zdířky pro banánky 4,0 mm; USB-C: rychlonabíjení a aktualizace firmwaru
Displej	IPS LCD 1,54", rozlišení 240 × 240 px
Rozměry výrobku	84 × 63 × 78 mm
Hmotnost výrobku	360 g
Rozměry balení	160 × 150 × 73 mm
Hmotnost s balením	670 g

8. Informace pro trh EU a České republiky

Údaje v této kapitole popisují právní stav v České republice, kde je výrobek prodáván. Předpisy Evropské unie platí ve všech členských státech, národní prováděcí předpisy se však mohou lišit. Při používání výrobku v jiné zemi je rozhodné právo země, ve které se výrobek provozuje.

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 (P200) je uvedeno na přístroji a na obalu; jedinečné identifikační číslo přístroje (ID) a verzi firmwaru najdete na posledním řádku systémové nabídky *Settings* (kapitola 5).

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

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.

- 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.