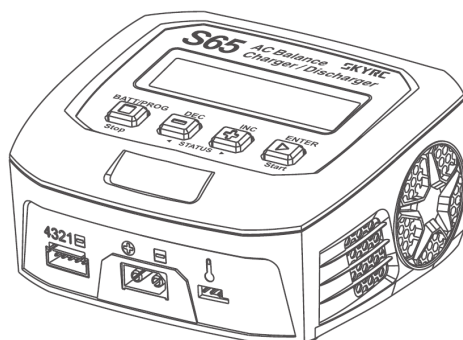




SkyRC S65

Síťová nabíječka a vybíječ akumulátorů s balancérem
Návod k obsluze



Před prvním použitím si pečlivě přečtěte celý návod, zejména bezpečnostní pokyny v kapitole 2. Návod uschovejte pro pozdější použití.

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

Obsah

1. Úvod

1.1 Obsah balení

1.2 Popis přístroje

2. Bezpečnostní pokyny

3. Hlavní funkce

4. Obsluha

4.1 Ovládací tlačítka

4.2 Postup – příklad balančního nabíjení LiPo

4.3 Nastavení a spuštění programu

4.4 Informace během procesu

4.5 Přehled programů

4.6 Vývojový diagram nabídek

5. Paměť akumulátorů a systémové nastavení

5.1 Uložení profilu do paměti

5.2 Vyvolání profilu z paměti

5.3 Systémové nastavení

6. Měření akumulátoru a chybová hlášení

6.1 Měření napětí

6.2 Měření vnitřního odporu

6.3 Výstražná a chybová hlášení

7. Technické údaje

7.1 Normy deklarované výrobcem

7.2 Užitečné pojmy

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Úvod

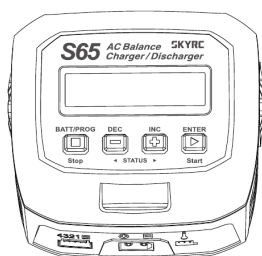
Děkujeme, že jste si vybrali nabíječku a vybíječ **SkyRC S65** se síťovým napájením a balancérem. Přístroj se snadno ovládá, ale obsluha takto vyspělé automatické nabíječky přesto vyžaduje od uživatele určité znalosti. Tento návod vám pomůže se s jejími funkcemi rychle seznámit. Proto si před prvním použitím nabíječky pečlivě přečtěte celý návod, zejména bezpečnostní pokyny v kapitole 2.

SkyRC S65 je nabíječka a vybíječ akumulátorů se síťovým vstupem a kompaktními rozměry. Stejně jako většina nabíječek SkyRC podporuje funkci TVC (nastavení konečného napětí) a měření akumulátorů. Pro maximální bezpečnost nabízí automatické omezení nabíjecího proudu, omezení nabitě kapacity, teplotní limit a časový limit procesu.

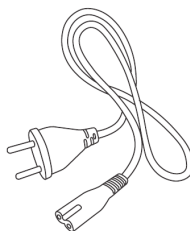
Maximální nabíjecí výkon S65 je **65 W**, maximální nabíjecí proud **6 A** a vybíjecí proud **2 A**. Nabíječka je řízena výkonným mikroprocesorem a obsahuje správu akumulátorů vhodnou pro všechny běžné typy: LiPo, Lilon, LiFe, NiCd, NiMH, Pb a také LiHV s konečným napětím 4,35 V/článek. Pro olověné akumulátory (Pb) nabízí S65 navíc režim AGM a režim nabíjení v chladu (Cold) – umožňuje nabíjet akumulátory AGM a nabíjet olověné akumulátory za chladného počasí.

Nesprávné zacházení s akumulátory a nabíječkami je nebezpečné - vždy hrozí riziko, že se akumulátor vznítí nebo exploduje.

1.1 Obsah balení



1



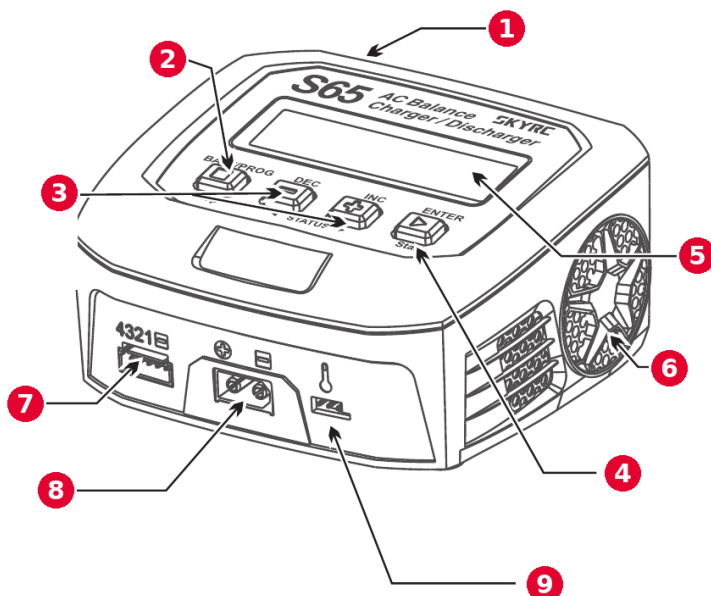
2

① Nabíječka SkyRC S65

② Síťová šňůra

✱ Teplotní čidlo není součástí balení. Je to volitelné příslušenství potřebné pro měření teploty akumulátoru.

1.2 Popis přístroje



Ovládací prvky a konektory nabíječky S65

- ① Síťová přípojka AC 100–240 V (na zadní straně)
- ② Tlačítko BATT/PROG (Stop) – procházení hlavní nabídky, zastavení probíhajícího procesu
- ③ Tlačítka DEC a INC – změna hodnot; v režimu balančního nabíjení zobrazení stavu jednotlivých článků
- ④ Tlačítko ENTER (Start) – spuštění nebo obnovení procesu, potvrzení volby
- ⑤ LCD displej
- ⑥ Ventilátor s řízeným chlazením
- ⑦ Balanční konektor JST-XH
- ⑧ Výstup pro akumulátor (XT60, zásuvka)
- ⑨ Port pro teplotní čidlo

2. Bezpečnostní pokyny

Tyto bezpečnostní pokyny jsou mimořádně důležité. Pro maximální bezpečnost se jimi řiďte - jinak může dojít k poškození nabíječky a akumulátoru nebo v nejhorším případě k požáru.

- **Nikdy nenechávejte nabíječku bez dozoru**, je-li připojena k síti. Zjistíte-li jakoukoli závadu, **OKAMŽITĚ PROCES UKONČETE** a postupujte podle tohoto návodu.
- Chraňte nabíječku před prachem, vlhkostí, deštěm, teplem, přímým slunečním zářením a vibracemi. Nenechte ji spadnout.
- Povolené vstupní napětí je **100-240 V AC**.
- Nabíječku i akumulátor umístěte na tepelně odolný, nehořlavý a elektricky nevodivý povrch. Nikdy je nepokládejte na sedadlo automobilu, koberec a podobně. Hořlavé a těkavé látky udržujte mimo pracovní prostor.
- Ujistěte se, že znáte parametry nabíjeného či vybíjeného akumulátoru a že odpovídají možnostem této nabíječky. Při chybně nastaveném programu se může akumulátor i nabíječka poškodit; přebití může způsobit požár nebo výbuch.

2.1 Obecná bezpečnost síťového přístroje

- Výrobek **není hračka** a je určen osobám starším 14 let. Mladší děti nesmí s nabíječkou ani s akumulátory manipulovat.
- Používejte pouze dodanou síťovou šňůru. Nabíječku s poškozenou šňůrou, konektorem nebo krytem nepoužívejte.
- Nezakrývejte ventilátor ani větrací otvory. Nabíječku nerozebírejte.
- Po skončení práce odpojte nabíječku od sítě – vytáhněte vidlici ze zásuvky.
- Olověné (Pb) akumulátory nabíjejte v dobře větraném prostoru – při nabíjení mohou uvolňovat výbušné plyny. Zabraňte přístupu plamene a jisker.

2.2 Standardní parametry akumulátorů

	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Jmenovité napětí	3,7 V	3,6 V	3,3 V	3,7 V	1,2 V	1,2 V	2,0 V
Max. nabíjecí napětí	4,2 V	4,1 V	3,6 V	4,35 V	1,5 V	1,5 V	2,46 V
Skladovací napětí	3,8 V	3,7 V	3,3 V	3,85 V	-	-	-
Povolené rychlé nabíjení	≤ 1C	≤ 1C	≤ 4C	≤ 1C	1C-2C	1C-2C	≤ 0,4C
Min. vybíjecí napětí	3,0-3,3 V	2,9-3,2 V	2,6-2,9 V	3,1-3,4 V	0,1-1,1 V	0,1-1,1 V	1,8 V

Všechna napětí jsou uvedena na jeden článek.

Napětí nastavujte s velkou pečlivostí podle typu akumulátoru, jinak akumulátor poškodíte. Chybné nastavení může způsobit vznícení nebo výbuch článků.

2.3 Akumulátory, které nikdy nenabíjejte ani nevybíjejte

- Sadu složenou z různých typů článků (včetně článků od různých výrobců).
- Akumulátor, který je již plně nabitý nebo jen mírně vybitý.
- Nenabíjecí baterie (nebezpečí výbuchu).
- Akumulátory vyžadující jinou techniku nabíjení než NiCd, NiMH, LiPo nebo gelové olověné (Pb).
- Vadný nebo poškozený akumulátor.
- Akumulátor s vestavěným nabíjecím nebo ochranným obvodem.
- Akumulátory zabudované v zařízení nebo elektricky propojené s dalšími součástmi.
- Akumulátory, u nichž výrobce výslovně neuvádí, že jsou vhodné pro proudy, kterými nabíječka během nabíjení dodává energii.

2.4 Před zahájením nabíjení zkontrolujte

- Zvolili jste program odpovídající typu nabíjeného akumulátoru?
- Nastavili jste vhodný proud pro nabíjení nebo vybíjení?
- Zkontrolovali jste napětí akumulátoru? Lithiové sady mohou být zapojeny paralelně i sériově – dvoučládková sada má 3,7 V (paralelně) nebo 7,4 V (sériově).
- Jsou všechny spoje pevné a spolehlivé?
- Nejsou nikde v obvodu přerušované (uvolněné) kontakty?

2.5 Nabíjení

Při nabíjení se do akumulátoru dodává určité množství elektrické energie. Nabitá kapacita se vypočítá jako součin nabíjecího proudu a doby nabíjení. Maximální přípustný nabíjecí proud se liší podle typu a výkonu akumulátoru a najdete ho v údajích výrobce akumulátoru. Proudem vyšším, než je standardní nabíjecí proud, smíte nabíjet pouze akumulátory, které jsou k rychlému nabíjení výslovně určeny.

Akumulátor připojte k výstupu nabíječky: červený vodič je kladný (+), černý záporný (–). Nabíječka nedokáže rozlišit odpor akumulátoru od odporu kabelu a konektorů, proto je pro správnou funkci nutné, aby nabíjecí kabel měl dostatečný průřez vodičů a na obou koncích kvalitní, obvykle pozlacené konektory.

Vždy se řiďte návodem výrobce akumulátoru – zejména doporučeným způsobem nabíjení, nabíjecím proudem a dobou nabíjení. Lithiové akumulátory nabíjejte přesně podle pokynů jejich výrobce.

- Zvláštní pozornost věnujte připojování lithiových akumulátorů.
- Akumulátorovou sadu svévolně nerozebírejte.

- Lithiové sady mohou být zapojeny paralelně i sériově. Při paralelním zapojení je kapacita sady součinem kapacity článku a počtu článků při stejném napětí. Nevyrovnané napětí článků může způsobit požár nebo výbuch. Lithiové akumulátory doporučujeme nabíjet v sériovém zapojení.

2.6 Vybíjení

Hlavním účelem vybíjení je odebrat zbytkovou kapacitu akumulátoru nebo snížit jeho napětí na stanovenou hodnotu. Vybíjení vyžaduje stejnou pozornost jako nabíjení. Konečné vybíjecí napětí nastavte správně, aby nedošlo k hlubokému vybití. Lithiové akumulátory nesmí být vybity pod minimální napětí – jinak rychle ztrácejí kapacitu nebo se úplně zničí. Lithiové akumulátory obvykle vybíjet nepotřebují; při vybíjení pečlivě dbejte na minimální napětí.

Některé nabíjecí akumulátory mají paměťový efekt. Jsou-li opakovaně částečně vybity a znovu nabity dříve, než se vybijí úplně, „zapamatují si“ to a příště využijí jen část své kapacity. Tento jev se uvádí u akumulátorů NiCd a NiMH, přičemž NiCd jím trpí více než NiMH.

3. Hlavní funkce

► Optimalizovaný řídicí software

Nabíječka S65 má funkci AUTO, která během nabíjení či vybíjení automaticky nastavuje dodávaný proud. U lithiových akumulátorů zabraňuje přebití, které by vinou chyby uživatele mohlo vést k výbuchu. Při zjištění jakékoli závady dokáže automaticky odpojit obvod a spustit alarm. Všechny programy jsou řízeny obousměrnou vazbou a komunikací, aby byla zajištěna maximální bezpečnost a co nejméně potíží. Všechna nastavení může uživatel měnit.

► Paměť akumulátorů (uložení a načtení dat)

Nabíječka uloží až **10 různých profilů** nabíjení/vybíjení. Údaje o nastavení programu pro opakované nabíjení či vybíjení si tak můžete uložit a kdykoli je vyvolat bez dalšího nastavování.

► Režimy AGM a Cold pro olověné akumulátory

Pro olověné akumulátory (Pb) nabízí S65 režimy AGM a Cold – umožňuje nabíjet akumulátory AGM a nabíjet olověné akumulátory v chladném počasí.

► Nastavení konečného napětí (TVC)

Umožňuje uživateli změnit konečné napětí nabíjení. Funkce je určena pouze pro zkušené uživatele.

► Vestavěný nezávislý balancér lithiových článků

S65 balancuje napětí každého článku samostatně. Externí balancér není potřeba.

► Balancování článků při vybíjení

Při vybíjení nabíječka sleduje a vyrovnává každý článek zvlášť. Je-li napětí kteréhokoli článku abnormální, zobrazí chybové hlášení a proces ukončí.

► Podpora různých typů lithiových akumulátorů

S65 podporuje akumulátory LiPo, Lilon, LiFe i LiHV.

► Rychlé nabíjení a skladování lithiových akumulátorů

Režim *FAST* zkracuje dobu nabíjení, režim *STORAGE* nastaví konečné napětí vhodné pro dlouhodobé skladování a prodlužuje tak životnost akumulátoru.

► Opakované dosažení vrcholu (Re-Peak) u NiMH/NiCd

V režimu Re-Peak nabíječka automaticky nabije akumulátor do vrcholu jednou, dvakrát nebo třikrát po sobě. Ověřte tak, že je akumulátor skutečně plně nabitý.

► Citlivost delta-peak u NiMH/NiCd

Automatické ukončení nabíjení je založeno na detekci poklesu napětí po dosažení vrcholu (delta-peak). Jakmile napětí akumulátoru překročí nastavený práh, nabíjení se automaticky ukončí.

► Cyklické nabíjení a vybíjení

Lze provést 1 až 5 po sobě jdoucích cyklů nabití → vybití nebo vybití → nabití. Slouží k osvěžení a vyrovnání akumulátoru a ke stimulaci jeho aktivity.

► Automatické omezení nabíjecího proudu

Při nabíjení NiMH nebo NiCd akumulátoru v režimu AUTO můžete nastavit horní mez nabíjecího proudu. Hodí se to u NiMH akumulátorů s nízkým vnitřním odporem a malou kapacitou.

► Měření akumulátoru

Uživatel může zkontrolovat napětí a vnitřní odpor akumulátoru.

► Omezení kapacity

Nabitá kapacita se vždy počítá jako nabíjecí proud násobený časem. Překročí-li nabitá kapacita nastavený limit, proces se automaticky ukončí.

► Teplotní limit*

Vnitřní chemická reakce akumulátoru způsobuje růst jeho teploty. Po dosažení teplotního limitu se proces ukončí.

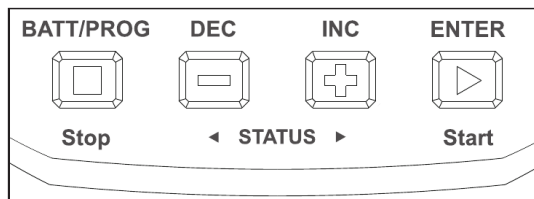
** Funkce je dostupná pouze s volitelným teplotním čidlem, které není součástí balení.*

► Časový limit procesu

Maximální dobu procesu lze omezit, aby se předešlo případné závadě.

4. Obsluha

4.1 Ovládací tlačítka



Ovládací panel

Tlačítko	Funkce
BATT/PROG (Stop)	Zastavení procesu nebo návrat na předchozí krok či obrazovku.
DEC	Procházení nabídek a snížení hodnoty parametru.
INC	Procházení nabídek a zvýšení hodnoty parametru.
ENTER (Start)	Vstup do parametru nebo uložení parametru na obrazovce.

Chcete-li změnit hodnotu parametru, stiskněte **START/ENTER** – hodnota začne blikat. Změňte ji tlačítky **DEC** a **INC** a uložte opětovným stiskem **START/ENTER**. Je-li na téže obrazovce další parametr, po potvrzení prvního začne blikat další, který můžete upravit.

Proces spustíte **podržením START/ENTER po dobu 3 sekund**. Chcete-li proces zastavit nebo se vrátit na předchozí krok či obrazovku, stiskněte jednou **BATT PROG/STOP**.

Po zapnutí přejde nabíječka přímo do programu balančního nabíjení LiPo akumulátoru. Můžete změnit režim (balanční nabíjení, běžné nabíjení, rychlé nabíjení, skladování nebo vybíjení), nastavit požadované parametry nabíjení/vybíjení a program spustit. Nechcete-li použít program pro LiPo, stiskněte **BATT PROG/STOP** a přejděte na obrazovku **BATT PROGRAM**.

4.2 Postup – příklad balančního nabíjení LiPo

Následuje podrobný postup uvedení nabíječky do provozu. Všechny obrazovky a kroky jsou ukázány na příkladu programu balančního nabíjení LiPo (LiPo BALANCE CHG).

► 1. Připojení k síti

Nabíječka je určena pouze pro síťové napájení. Zasuňte síťovou šňůru přímo do zásuvky (100–240 V) a nabíječku zapněte.

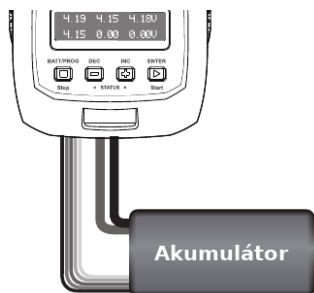
► 2. Připojení akumulátoru

Než akumulátor připojíte, ještě jednou zkontrolujte, zda jsou parametry nastaveny správně. Při chybném nastavení se může akumulátor poškodit, vzplanout nebo explodovat.

Abyste předešli zkratu mezi kontakty konektorů, vždy nejprve připojte nabíjecí kabel k nabíječce a teprve potom k akumulátoru. Při odpojování postupujte v opačném pořadí.

► 3. Balanční nabíjení

V režimu balančního nabíjení musí být balanční vodič akumulátoru připojen do balančního konektoru na přední straně nabíječky a konektor XT60 (vidlice) akumulátoru do výstupu XT60 (zásuvka) nabíječky – viz obrázek. V ostatních režimech připojení balančního vodiče není nutné, pro lepší výsledek však doporučujeme nabíjet akumulátor v balančním režimu.



VAROVÁNÍ

Připojení jinak, než ukazuje obrázek, nabíječku poškodí.

Abyste předešli zkratu mezi vodiči nabíjecího kabelu, vždy nejprve připojte nabíjecí kabel k nabíječce a teprve potom akumulátor. Při odpojování postupujte v opačném pořadí.

4.3 Nastavení a spuštění programu

Kompletní strukturu nabídek ukazuje vývojový diagram v kapitole 4.6. Doporučujeme mít ho při seznamování s nabíječkou po ruce. Nabíječku lze nastavit dvěma způsoby:

- (1) **Paměťový profil** – umožňuje nastavit a uložit údaje až pro 10 různých akumulátorů. Uložené údaje zůstanou v paměti, dokud je ručně nezměníte. Vyvoláním čísla paměti je nabíječka okamžitě připravena (viz kapitola 5).
- (2) **Ruční nastavení** – nechcete-li paměti používat, nastavíte nabíječku ručně před každým použitím.

Následující kroky popisují ruční nastavení.



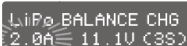
► Výběr programu BATT/PROGRAM

Tlačítka INC a DEC procházejte programy a stiskem START/ENTER vstupte do programu LiPo BATT.



► Výběr režimu

Tlačítka INC a DEC procházejte režimy a stiskem START/ENTER vstupte do režimu LiPo BALANCE CHG (balanční nabíjení).



► Nastavení akumulátoru

Stisknete START/ENTER, hodnota proudu začne blikat. Tlačítka INC a DEC ji změňte a nastavení potvrďte stiskem START/ENTER.



Poté začne blikat počet článků. Tlačítka INC a DEC jej změňte a potvrďte stiskem START/ENTER.



► Spuštění programu

Program spustíte podržením START/ENTER po dobu 3 sekund.



Nabíječka zjišťuje články akumulátoru.



R je počet článků zjištěný nabíječkou, **S** počet článků, který jste nastavili na předchozí obrazovce. Pokud se čísla neshodují, stiskem STOP se vraťte na předchozí obrazovku a před pokračováním znovu zkontrolujte počet článků akumulátoru.



Pokud se obě čísla shodují, spusťte nabíjení stiskem START/ENTER.



► Sledování průběhu nabíjení

Během nabíjení se zobrazuje aktuální stav procesu.

- **Zastavení programu:** během nabíjení proces zastavíte stiskem STOP.
- **Dokončení programu:** po dokončení nabíjení zazní zvukový signál.

4.4 Informace během procesu

Během nabíjení nebo vybíjení můžete tlačítka INC a DEC zobrazit na LCD různé informace.

► Tlačítkem INC

LP4s 1.5A 12.14V
BAL 000:50 00022

Aktuální stav: typ akumulátoru, počet článků, nabíjecí proud, napětí akumulátoru, uplynulý čas a nabitá kapacita.

4070 4060 mV
4110 0 mV

Napětí jednotlivých článků akumulátoru (je-li připojen balanční vodič).

Fuel= 90%
Cell= 4.10V

Míra nabití v procentech a průměrné napětí článku akumulátoru.

5.1 5.2 mΩ
3.2 0 mΩ

Odpor jednotlivých článků akumulátoru (je-li připojen balanční vodič).

► Tlačítkem DEC

End Voltage
12.6V(3SD)

Konečné napětí, při kterém program skončí.

Ext. Temp ----
Int. Temp 37°C

Vnitřní teplota. Pro zobrazení vnější teploty (Ext. Temp) je potřeba teplotní čidlo.

Temp Cut-Off
50°C

Teplota pro ukončení procesu (Temp Cut-Off).

Safety Time
ON 200min

Časový limit zapnutí (ON) a jeho délka v minutách.

Capacity Cut-Off
ON 500mAh

Omezení kapacity zapnuto (ON) a nastavená hodnota kapacity.

4.5 Přehled programů

Programy se liší podle typu akumulátoru.

Typ	Program	Popis
LiPo LiHV Lilon LiFe	CHARGE	Nabíjení akumulátoru LiPo/LiHV/LiFe/Lilon v běžném režimu.
	DISCHARGE	Vybíjení akumulátoru LiPo/LiHV/LiFe/Lilon.
	STORAGE	Nabití nebo vybití lithiového akumulátoru, který nebude delší dobu používán.
	FAST CHG	Nabitá kapacita může být o něco menší než při běžném nabíjení, doba procesu se ale zkrátí.
	BAL CHARGE	Vyrovňování napětí článků lithiového akumulátoru během nabíjení.
	CHARGE	Nabíjení akumulátorů NiMH a NiCd proudem nastaveným uživatelem.
NiMH NiCd	AUTO CHG	Nabíječka zjistí stav připojeného akumulátoru a automaticky ho nabije. Nastavte horní mez nabíjecího proudu, aby nedošlo k poškození akumulátoru nadměrným proudem. Některé akumulátory s nízkým odporem a malou kapacitou mohou vést k vyššímu proudu.
	DISCHARGE	Vybíjení akumulátoru NiMH/NiCd.
	RE-PEAK	Nabíječka nabije akumulátor do vrcholu jednou, dvakrát nebo třikrát po sobě. Slouží k ověření, že je akumulátor plně nabitý, a ke kontrole, jak dobře snáší rychlé nabíjení.
	CYCLE	1 až 5 po sobě jdoucích cyklů nabití → vybití nebo vybití → nabití pro osvěžení a vyrovnění akumulátoru a stimulaci jeho aktivity.
Pb	NORMAL CHG	Nabíjení olověného akumulátoru.
	AGM CHG	Nabíjení akumulátoru AGM.
	COLD CHG	Nabíjení olověného akumulátoru v chladném počasí, při teplotě 5 °C až –20 °C.
	DISCHARGE	Vybíjení olověného akumulátoru.

Struktura nabídek nabíječky S65 (texty odpovídají zobrazení na displeji)

5. Paměť akumulátorů a systémové nastavení

Nabíječka uloží až 10 různých profilů nabíjení/vybíjení a uložené profily lze rychle vyvolat bez dalšího nastavování. Hodnotu parametru změníte tak, že stisknete START/ENTER (hodnota začne blikat), upravíte ji tlačítky INC a DEC a uložíte opětovným stiskem START/ENTER. Všechny následující obrazovky ukazují příklad dvoučlankového (2S, 7,4 V) LiPo akumulátoru.

5.1 Uložení profilu do paměti

[BATT MEMORY 1]
ENTER SET->

Vstup do programu paměti akumulátorů (10 různých profilů nabíjení/vybíjení).

BATT TYPE
LiPo

Nastavení typu akumulátoru: LiPo, LiHV, LiFe, Lilon, NiMH, NiCd nebo Pb.

BATT VOLTS
7.4V C 2S >

Nastavení napětí a počtu článků (2S-4S).

CHARGE CURRENT
4.9A

Nastavení nabíjecího proudu (0,1-6,0 A).

DSCH CURRENT
2.0A

Nastavení vybíjecího proudu (0,1-2,0 A).

DSCH VOLTAGE
3.0V/CELL

Nastavení vybíjecího napětí (3,0-3,3 V/článek).

TVC=YOUR RISK
4.20V

Nastavení konečného napětí – TVC (4,18-4,25 V).

SAVE PROGRAM
ENTER

Profil uložíte stiskem ENTER.

SAVE PROGRAM
SAVE

Ukládání profilu.

[BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4V C2S >

Zobrazení typu akumulátoru a počtu článků uloženého profilu.

[BATT MEMORY 1]
C: 4.9A D: 2.2A

Zobrazení nabíjecího a vybíjecího proudu uloženého profilu. Podržením START/ENTER po dobu 3 sekund paměť vyvoláte.

5.2 Vyvolání profilu z paměti

ENTER CHARGER
LOAD

Načtení uloženého profilu.

LiPo BALANCE CHG
4.9A 7.4VC2S >

Proces spustíte podržením START/ENTER po dobu 3 sekund.

5.3 Systémové nastavení

Při prvním zapnutí pracuje nabíječka s výchozími hodnotami základních uživatelských nastavení. Obrazovky systémového nastavení zobrazují postupně následující údaje a na každé z nich může uživatel hodnotu parametru změnit (START/ENTER → INC/DEC → START/ENTER).

Položka	Volba	Popis
Safety Timer časový limit	OFF / ON (1-720 min)	Po spuštění nabíjení se současně spustí vestavěný časový limit. Chrání před přebitím akumulátoru, pokud je vadný nebo pokud obvod ukončení nabíjení nerozpozná plné nabití. Hodnotu nastavte dostatečně velkou, aby umožnila úplné nabití akumulátoru.
Capacity Cut-Off omezení kapacity	OFF / ON (100-50 000 mAh)	Nastavuje maximální kapacitu, kterou lze akumulátoru během nabíjení dodat. Pokud není rozpoznán vrchol napětí (delta-peak) ani nevypršel časový limit, proces se z jakéhokoli důvodu automaticky zastaví při dosažení nastavené kapacity.
Temp Cut-Off teplotní limit	OFF / ON (20 °C / 68 °F – 80 °C / 176 °F)	Vnitřní chemická reakce akumulátoru způsobuje růst jeho teploty. Po dosažení teplotního limitu se proces ukončí.
Temperature Unit jednotka teploty	Celsius Fahrenheit	Volba zobrazení teploty ve stupních Celsia nebo Fahrenheita.
Rest Time přestávka	1-60 min	Přestávka mezi nabíjením a vybíjením v cyklu, během které akumulátor vychladne.
NiMH Sensitivity NiCd Sensitivity citlivost D.Peak	výchozí: 4 mV/článek 3-15 mV/článek	Pouze pro akumulátory NiMH/NiCd. Jakmile nabíječka zjistí, že pokles napětí po vrcholu (delta-peak) dosáhl nastavené hodnoty, vyhodnotí akumulátor jako plně nabitý.
Key Beep / Buzzer zvuky	OFF / ON	Pípnutí při každém stisku tlačítka pro potvrzení akce. Pípání nebo melodie zaznívá během provozu v různých okamžicích k upozornění na změnu režimu.
Load Factory Set	-	Stiskem ENTER obnovíte výchozí tovární nastavení.
Version	-	Zobrazení verze hardwaru a firmwaru.

6. Měření akumulátoru a chybová hlášení

6.1 Měření napětí (BATT METER)

Uživatel může zkontrolovat celkové napětí akumulátoru, nejvyšší a nejnižší napětí článku a napětí jednotlivých článků. Balanční vodič akumulátoru připojte do balančního konektoru a konektor XT60 (vidlice) akumulátoru do výstupu XT60 (zásuvka) na přední straně nabíječky.



Správné připojení akumulátoru pro měření napětí

BATT/PROGRAM
BATT METER

Stiskem START/ENTER vstoupíte do programu měření lithiového akumulátoru.

4.20 4.19 4.19 V
4.18 0.00 0.00 V

Na displeji se zobrazí napětí jednotlivých článků.

MAIN 16.76V
H4.200V L4.182V

Po stisku INC se zobrazí celkové napětí, nejvyšší (H) a nejnižší (L) napětí článku.

6.2 Měření vnitřního odporu (BATT RESISTANCE)

Uživatel může zkontrolovat celkový odpor akumulátoru, nejvyšší a nejnižší odpor článku a odpor jednotlivých článků. Balanční vodič akumulátoru připojte do balančního konektoru a konektor XT60 (vidlice) akumulátoru do výstupu XT60 (zásuvka) na přední straně nabíječky.



Správné připojení akumulátoru pro měření odporu

BATT/PROGRAM
BATT RESISTANCE

Stiskem START/ENTER vstoupíte do programu měření odporu lithiového akumulátoru.

012 005 005 mΩ
006 mΩ

Na displeji se zobrazí odpor jednotlivých článků.

TOTAL: 28mΩ
H: 12mΩ L: 5mΩ

Po stisku INC se zobrazí celkový odpor, nejvyšší (H) a nejnižší (L) odpor článku.

6.3 Výstražná a chybová hlášení

Při chybě nabíječka zobrazí na displeji její příčinu a vydá zvukový signál.

Hlášení na displeji	Význam
REVERSE POLARITY	Akumulátor je připojen s obrácenou polaritou.
CONNECTION BREAK	Spojení s akumulátorem bylo přerušeno.
CONNECT ERROR CHECK MAIN PORT	Akumulátor je připojen chybně.
BALANCE CONNECT ERROR	Balanční konektor je připojen chybně.
CELL ERROR LOW VOLTAGE	Napětí některého článku akumulátoru je příliš nízké.
CELL ERROR HIGH VOLTAGE	Napětí některého článku akumulátoru je příliš vysoké.
CELL ERROR VOLTAGE-INVALID	Napětí některého článku akumulátoru je neplatné.
CELL NUMBER INCORRECT	Počet článků je chybný.
INT.TEMP.TOO HI	Vnitřní teplota nabíječky je příliš vysoká.
EXT.TEMP.TOO HI	Vnější teplota akumulátoru je příliš vysoká.
OVER CHARGE CAPACITY LIMIT	Kapacita akumulátoru překročila maximální kapacitu nastavenou uživatelem.
OVER TIME LIMIT	Doba nabíjení překročila maximální dobu nastavenou uživatelem.
BATTERY WAS FULL	Napětí akumulátoru je při nabíjení v balančním režimu vyšší než maximální napětí nastavené uživatelem.
CONTROL FAIL	Napětí akumulátoru je nižší než 5 V. Akumulátor s napětím pod 5 V nabíječka nabíjet nedokáže.

7. Technické údaje

Parametr	Hodnota
Vstupní napětí	100–240 V AC
Nabíjecí / vybíjecí výkon	65 W / 10 W
Nabíjecí / vybíjecí proud	0,1–6,0 A / 0,1–2,0 A
Balancování	2–4 články, 300 mA/článek
Typy akumulátorů a počet článků	LiPo/LiHV/LiFe/Lilon: 2–4 články NiMH/NiCd: 6–8 článků Pb: 3–6 článků
Rozsah kapacity akumulátoru	100–50 000 mAh (všechny typy)
Nabíjecí napětí	NiMH/NiCd: detekce delta-peak LiPo: 4,18–4,25 V/článek LiHV: 4,25–4,35 V/článek LiFe: 3,58–3,7 V/článek Lilon: 4,08–4,2 V/článek Pb Normal: 2,4 V/článek Pb AGM: 2,45 V/článek Pb Cold: 2,45 V/článek
Konečné vybíjecí napětí	NiMH/NiCd: 0,1–1,1 V/článek LiPo: 3,0–3,3 V/článek LiHV: 3,1–3,4 V/článek LiFe: 2,6–2,9 V/článek Lilon: 2,9–3,2 V/článek Pb: 1,8–2,0 V/článek
Citlivost delta-peak NiMH/NiCd	3–15 mV/článek (výchozí 4 mV/článek)
Způsob nabíjení	CC/CV pro lithiové a olovené (Pb) akumulátory; detekce delta-peak pro NiMH/NiCd
Rozsah měření napětí	0,1–26,1 V/článek
Teplotní limit akumulátoru	20 °C / 68 °F – 80 °C / 176 °F (nastavitelný)
Časový limit	1–720 min nebo vypnuto
Paměť	10 profilů nabíjení/vybíjení
Konektory	balanční konektor 2–4S JST-XH, port pro teplotní čidlo, výstup XT60 (zásuvka)
Displej a ovládání	LCD 2×16 znaků, modré podsvícení; 4 tlačítka
Materiál krytu	plast
Rozměry	118 × 115 × 45 mm
Hmotnost	315 g

7.1 Normy deklarované výrobcem

Výrobce uvádí, že nabíječka S65 splňuje všechny příslušné a závazné směrnice ES a americký předpis FCC Part 15 Subpart B (ANSI C63.4:2014). Výsledky zkoušek podle norem:

Norma	Oblast	Výsledek
EN 60335-1:2012+A11:2014	Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely – Část 1: Všeobecné požadavky	vyhovuje
EN 60335-2-29:2004+A2:2010	Část 2-29: Zvláštní požadavky na nabíječe baterií	vyhovuje
EN 55014-1:2006+A2:2011	Emise – rušení po vedení (síťový přívod), výkon rušení	vyhovuje
EN 61000-3-2:2014	Emise harmonických proudů	vyhovuje
EN 61000-3-3:2013	Kolísání napětí a flickr	vyhovuje
EN 55014-2:2015	Odolnost: IEC 61000-4-2:2008 (ESD), 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010 (RS), 61000-4-4:2012 (EFT), 61000-4-5:2014 (rázový impuls), 61000-4-6:2008 (CS), 61000-4-11:2004 (krátkodobé poklesy a kolísání napětí)	vyhovuje
FCC 47 CFR Part 15 Subpart B, ANSI C63.4:2014	Rušení po vedení (sít) a vyzařované rušení	vyhovuje limitům třídy B

7.2 Užitečné pojmy

Konečné nabíjecí napětí: napětí, při kterém je dosaženo nabíjecího limitu akumulátoru. Nabíjení v tomto bodě přechází z vysokého proudu na nízký udržovací proud (trickle charge). Další nabíjení vysokým proudem by od tohoto okamžiku vedlo k přehřátí a nakonec ke zničení akumulátoru.

Konečné vybíjecí napětí: napětí, při kterém je dosaženo vybíjecího limitu akumulátoru. Jeho hodnotu určuje chemické složení akumulátoru. Pod tímto napětím se akumulátor dostává do oblasti hlubokého vybití; jednotlivé články sady mohou v tomto stavu přepólovat a trvale se poškodit.

A, mA: jednotka nabíjecího nebo vybíjecího proudu; 1000 mA = 1 A (A = ampér, mA = miliampér).

Ah, mAh: jednotka kapacity akumulátoru (ampér × čas; h = hodina). Nabíjí-li se akumulátor jednu hodinu proudem 2 A, dodá se mu 2 Ah energie. Stejně množství (2 Ah) se mu dodá, nabíjí-li se 4 hodiny proudem 0,5 A nebo 15 minut (¼ h) proudem 8 A.

C (C-rating): kapacita se označuje také jako C. Někteří výrobci doporučují nabíjecí a vybíjecí proudy podle hodnoty C. Proud „1C“ má stejnou číselnou

hodnotu jako jmenovitá kapacita akumulátoru, jen se udává v mA nebo A. Akumulátor 600 mAh má proud $1C = 600 \text{ mA}$, proud $3C = 3 \times 600 \text{ mA} = 1800 \text{ mA}$ neboli 1,8 A. Pro akumulátor 3200 mAh je proud $1C = 3200 \text{ mA}$ (3,2 A).

Jmenovité napětí (V): jmenovité napětí sady určíte takto:

- NiCd nebo NiMH: počet článků $\times 1,2 \text{ V}$. Sada 8 článků má jmenovité napětí 9,6 V ($8 \times 1,2$).
- LiPo: počet sériově zapojených článků $\times 3,7 \text{ V}$. Tříčlávková sada má 11,1 V ($3 \times 3,7$).
- Lilon: počet sériově zapojených článků $\times 3,6 \text{ V}$. Dvoučlávková sada má 7,2 V ($2 \times 3,6$).
- LiFe: počet sériově zapojených článků $\times 3,3 \text{ V}$. Čtyřčlávková sada má 13,2 V ($4 \times 3,3$).

Není-li jmenovité napětí uvedeno na štítku akumulátoru, obraťte se na jeho výrobce nebo prodejce. Jmenovité napětí akumulátoru neodhadujte.

Výrobce: SKYRC TECHNOLOGY CO., LTD., www.skyrc.com

8. Informace pro trh EU a České republiky

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@rotorاما.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorاما.cz

8.2 Shoda výrobku



- 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@rotorاما.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (S65) je uvedeno na výrobku a jeho obalu; verzi hardwaru a firmwaru zobrazí obrazovka *Version* v systémovém nastavení (kapitola 5.3).

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 neomezuji** 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).
- Reklamací 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.**

Záruka platí pouze v zemi nákupu a pouze při nákupu prostřednictvím oficiálního distributora.

Výrobce zaručuje, že výrobek je po dobu **jednoho roku od data nákupu** bez výrobních a montážních vad. Záruka se vztahuje pouze na materiálové nebo funkční vady, které existovaly již v době nákupu. Během této doby výrobce bezplatně opraví nebo vymění výrobky, které z uvedených důvodů uzná za vadné.

S žádostí o opravu nebo výměnu se nejprve obraťte na svého prodejce, který vyřizuje záruční nároky. Záruka se nevztahuje na poškození ani následné škody vzniklé nesprávným použitím, úpravou výrobku nebo nedodržením postupů popsaných v tomto návodu.

Vyloučení odpovědnosti

Nabíječka je navržena a schválena výhradně pro typy akumulátorů uvedené v tomto návodu. Výrobce SkyRC nenese žádnou odpovědnost, je-li nabíječka použita k jinému než uvedenému účelu. Výrobce nemůže zajistit, že dodržíte pokyny dodané s nabíječkou, a nemá kontrolu nad způsobem používání, provozu a údržby přístroje. Proto odmítá veškerou odpovědnost za ztráty, škody nebo náklady vzniklé nesprávným či neodborným používáním a provozem výrobků nebo s nimi jakkoli souvisejícím. Není-li zákonem stanoveno jinak, je povinnost výrobce k náhradě škody, bez ohledu na použitý právní důvod, omezena fakturační hodnotou výrobků SkyRC, které byly bezprostředně a přímo zapojeny do události, při níž škoda vznikla.

❖ Ujednání výrobce o omezení odpovědnosti nemají vliv na práva spotřebitele podle českého práva uvedená v kapitole 9.1.