HOTA S6 Ultra

Intelligentes AC/DC-Zweikanal-Ladegerät
Bedienungsanleitung



Lesen Sie vor der ersten Verwendung die gesamte Anleitung sorgfältig durch, insbesondere die Sicherheitshinweise in Kapitel 1. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheitshinweise

1.5 Stromversorgung und Betriebsumgebung

2. Produktbeschreibung

2.2 Technische Daten

2.3 Geräteübersicht

3. Anschluss

3.2 Balanceranschluss

3.4 Akkutypen und Aufgabenparameter

4. Bedienung

4.3 Anzeige

4.4 Ablauf der Aufgaben

5. Einstellungen des Ladegeräts

6. Funktionen des Ladegeräts und Hinweise

7. Fehlerbehebung und Wartung

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheitshinweise

1.1 Warnungen und Sicherheitshinweise

① Betreiben Sie das Ladegerät nicht unbeaufsichtigt. Bei jeder Funktionsstörung stellen Sie den Betrieb ein und lesen Sie in dieser Anleitung nach.

② Halten Sie das Ladegerät von Staub, Feuchtigkeit, Regen und hohen Temperaturen fern und schützen Sie es vor direkter Sonneneinstrahlung und starken Vibrationen.

③ Die DC-Eingangsspannung des Ladegeräts beträgt **10,5–30 V DC**. Achten Sie beim Anschluss an die Stromquelle darauf, dass deren Spannung dem Betriebsspannungsbereich des Ladegeräts entspricht.

④ Stellen Sie das Ladegerät auf eine hitzebeständige, nicht brennbare und isolierende Unterlage. Verwenden Sie es nicht auf einem Autositz, Teppich oder ähnlichen Untergrund. Halten Sie brennbare und explosive Gegenstände vom Arbeitsbereich des Ladegeräts fern.

⑤ Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen des Ladegeräts während des Betriebs nicht abgedeckt sind und der Lüfter die Wärme ungehindert abführen kann.

⑥ Machen Sie sich mit den Lade- und Entladeeigenschaften sowie den technischen Daten des Akkus vollständig vertraut und stellen Sie am Ladegerät die passenden Ladeparameter ein. Falsche Einstellungen können Ladegerät und Akku beschädigen und sogar zu katastrophalen Folgen wie Brand und Explosion führen.

⑦ Wenn das Laden oder Entladen abgeschlossen ist, drücken Sie zuerst den Drehknopf, um die laufende Aufgabe zu beenden, und entfernen Sie den Akku erst, wenn das Ladegerät den Standby-Bildschirm anzeigt.

1.2 Sicherheitshinweise

- Verändern oder zerlegen Sie das Ladegerät nicht.
- Legen Sie das Ladegerät und den Akku während des Betriebs nicht in die Nähe brennbarer Gegenstände. Laden oder entladen Sie nicht auf Teppich, Papier, Kunststoff, Vinyl, Leder oder Holz und nicht in einem Modell oder in einem Auto.
- Bewahren Sie das Ladegerät außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Lassen Sie keine Drähte oder andere leitfähige Gegenstände in das Ladegerät fallen.
- Wählen Sie immer den richtigen Akkutyp und die richtigen Parameter. Eine falsche Wahl kann nicht nur den Akku beschädigen, sondern auch gefährlich sein – ein Lithium-Akku darf nicht überladen werden, er kann in Brand geraten.
- Kombinieren Sie keine Akkus unterschiedlicher Typen, Kapazitäten oder Hersteller.
- Versuchen Sie nicht, nicht wiederaufladbare (Primär-)Zellen zu laden.

- Laden oder entladen Sie keinen Akku, der ausläuft, aufgebläht ist, eine beschädigte Umhüllung hat, sich verfärbt hat oder verformt ist.
- Überschreiten Sie nicht den vom Akkuhersteller angegebenen maximalen Ladestrom.
- Befolgen Sie die Anweisungen und Sicherheitshinweise des Ladegeräteherstellers.
- Decken Sie den Lüfterauslass nicht ab. Verwenden Sie das Ladegerät nicht in direktem Sonnenlicht, in engen Räumen oder in einer Umgebung mit hoher Temperatur – der Temperaturschutz kann auslösen und Laden und Entladen funktionieren dann nicht normal.

1.3 Akkus, die Sie nicht laden oder lagern dürfen

- Akkus unterschiedlicher Hersteller, Modelle, Typen oder Kapazitäten (zusammengeschaltet),
- nicht wiederaufladbare Zellen – Explosionsgefahr,
- Akkus unbekannten Typs oder mit unbekannten Parametern,
- Akkus mit besonderen Anforderungen an die Ladetechnik,
- beschädigte oder defekte Akkus,
- Akkus mit eingebauter Schaltung oder Schutzelektronik,
- Akkus, die in einem anderen Gerät eingebaut oder mit anderen Komponenten verbunden sind,
- Akkus, bei denen der Hersteller nicht bestätigt hat, dass sie den Ladestrom dieses Ladegeräts vertragen.

1.4 Allgemeine Regeln für das Laden von LiPo-Akkus

- Laden Sie nur bei Raumtemperatur und auf einer nicht brennbaren Unterlage, idealerweise in einem feuerfesten LiPo-Beutel oder einer LiPo-Box.
- Lassen Sie den Akku nach dem Flug vor dem Laden abkühlen; laden Sie mehrzellige Lithium-Akkus immer mit angeschlossenem Balancerstecker.
- Wenn der Akku beim Laden heiß wird, sich aufbläht oder riecht, beenden Sie die Aufgabe sofort, trennen Sie den Akku und bringen Sie ihn an einen sicheren Ort.
- Bringen Sie Akkus, die Sie längere Zeit nicht verwenden, mit der Funktion *Storage* auf Lagerspannung (Kapitel 6.6).
- Laden Sie Bleiakkus (Pb) nur in einem gut belüfteten Raum – beim Laden kann Wasserstoff freigesetzt werden. Halten Sie offenes Feuer und Funkenquellen fern.

1.5 Stromversorgung und Betriebsumgebung

- Das Ladegerät ist für Personen ab 14 Jahren und ausschließlich für den Gebrauch in trockenen Innenräumen bei 0–40 °C bestimmt.

- Schließen Sie den AC-Eingang nur mit dem mitgelieferten Netzkabel an eine Steckdose mit 100–240 V, 50–60 Hz an. Verwenden Sie kein beschädigtes Kabel oder Ladegerät. Trennen Sie das Ladegerät nach dem Gebrauch vom Netz.
- Eine DC-Stromquelle (10,5–30 V) muss ausreichend Strom liefern; achten Sie auf die richtige Polarität. Überlasten Sie die Ausgänge USB-A (max. 2,1 A) und DC 12 V (max. 1 A) nicht.
- Trennen Sie das Ladegerät im Brandfall von der Stromversorgung, sofern dies gefahrlos möglich ist. Löschen Sie ein netzbetriebenes Gerät nicht mit Wasser. Rufen Sie die Notrufnummer 112 an.

2. Produktbeschreibung

2.1 Eigenschaften

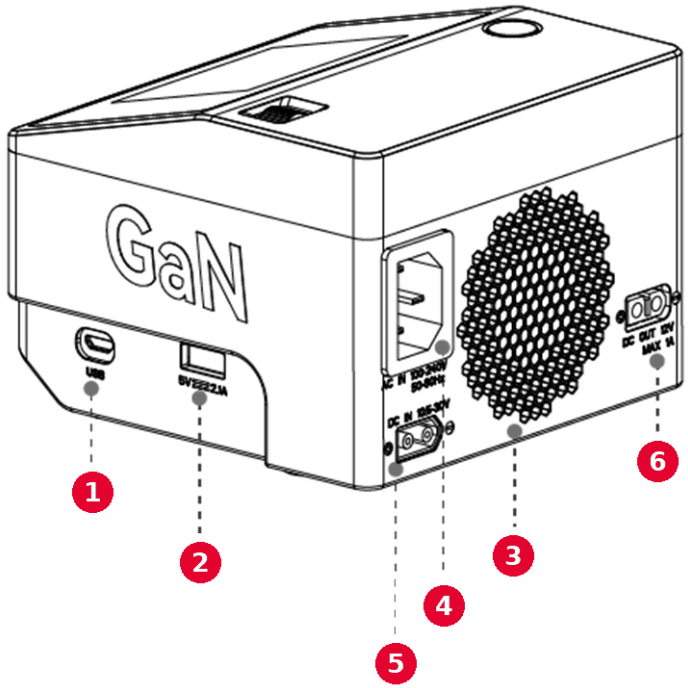
- **Zwei unabhängige Kanäle, AC- und DC-Eingang** – das Ladegerät hat ein eingebautes Netzteil und kann auch aus einer DC-Quelle versorgt werden, sodass es verschiedene Anwendungen in unterschiedlichen Umgebungen abdeckt.
- **Kombiniertes Laden** – die Ausgangsleistung beider Kanäle lässt sich auf einen Akku bündeln: Ladeleistung bis 500 W und Ladestrom bis 22 A.
- **Mehrsprachige Oberfläche** – Menü in vereinfachtem Chinesisch, traditionellem Chinesisch, Japanisch, Englisch und Deutsch.
- **Effiziente Wärmeabfuhr** – aktive Lüfterkühlung.
- **Schutzfunktionen** – eine fortschrittliche Schaltungsauslegung und Softwarealgorithmen beherrschen Störungen wie Überspannung, Überstrom, Überhitzung und Kurzschluss sowohl beim Laden als auch beim Entladen.
- **Breite Akkuunterstützung** – alle gängigen Lithium-Akkutypen, NiMH/NiCd/NiZn, Eneloop, Bleiakkus und Smart-Akkus.
- **Separate Ausgänge** – ein USB-A-Anschluss 5 V und ein XT60-F-Ausgang 12 V zur Versorgung von FPV-Brillen, Monitoren und anderen Geräten.

2.2 Technische Daten

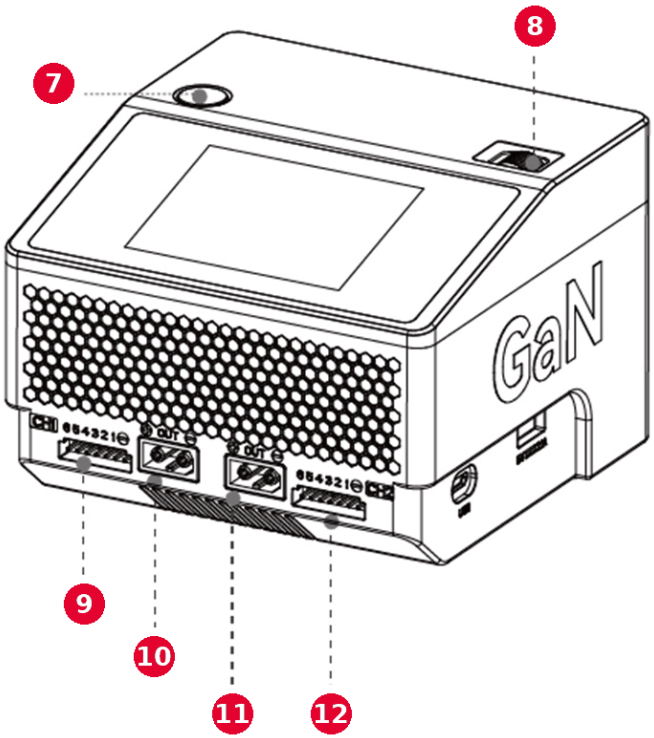
Parameter	Wert
Eingangsspannung	AC 100–240 V, 50–60 Hz / DC 10,5–30 V
Ladeleistung – AC	480 W (automatische Leistungsaufteilung zwischen den Kanälen)
Ladeleistung – DC	2 × 325 W bei Eingangsspannung > 26 V
Ladestrom	0,1–15 A × 2
Kombiniertes Laden	Leistung 500 W, Strom 0,1–22 A
Entladeleistung	intern: 2 × 15 W (über Balanceranschluss 2 × 10 W) extern: 2 × 325 W (insgesamt 650 W)
Entladestrom	0,1–3 A × 2
Balancerstrom	max. 1600 mA × 2
Akkutypen	LiHV / LiPo / LiFe / Li-Ion / LiXX: 1–6S NiZn / NiCd / NiMH: 1–16S Smart Battery: 1–6S Blei (Pb): 1–12S (2–24 V) Eneloop: 1–16S
USB-Ausgang	USB-A 5 V / 2,1 A
DC-Ausgang	XT60-F, 12 V, max. 1 A

Parameter	Wert
Betriebstemperatur	0–40 °C
Lagertemperatur	−20–60 °C
Abmessungen	116 × 116 × 85 mm
Gewicht	ca. 800 g
Schutzfunktionen	Temperatur-, Zeit- und Kapazitätsschutz; Verpolungsschutz an Ein- und Ausgang; Kurzschlussschutz; Überstrom- und Überspannungsschutz am Ausgang; Überlade- und Tiefentladeschutz

2.3 Geräteübersicht



Rück- und Seitenansicht



Vorderansicht

Nr.	Element	Nr.	Element
1	USB-Anschluss für Firmware-Updates	7	CH-Taste (Kanalwahl)
2	USB-A-Ausgang 5 V / 2,1 A	8	Drehknopf (drehen und drücken)
3	Lüfter	9	Balanceranschluss Kanal 1
4	AC-Eingang 100–240 V	10	Ausgang Kanal 1 (XT60)
5	DC-Eingang 10,5–30 V (XT60)	11	Ausgang Kanal 2 (XT60)
6	DC-Ausgang 12 V, max. 1 A (XT60-F)	12	Balanceranschluss Kanal 2

2.4 Lieferumfang

- Ladegerät HOTA S6 Ultra,
- Netzkabel.

3. Anschluss

3.1 Empfohlene Anschlussreihenfolge

① Schließen Sie die Stromversorgung an das Ladegerät an und warten Sie, bis das System den Selbsttest (System Self-Checking) abgeschlossen hat.

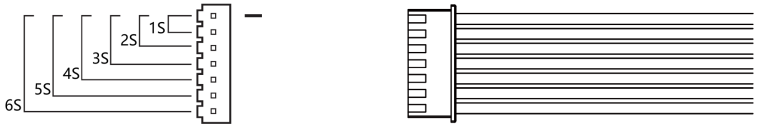
② Wählen Sie den Kanal, an den der Akku angeschlossen ist.

③ Stellen Sie durch Drehen und Drücken des Drehknopfs auf dem Bildschirm die für den Akku passenden Aufgabenparameter ein.

④ Starten Sie die Aufgabe.

Schließen Sie während des Selbsttests keinen Akku an die Ausgänge des Ladegeräts an – siehe Kapitel 7.

3.2 Balanceranschluss



Anschluss des Balancersteckers 1S–6S

- Der Balanceranschluss des Ladegeräts dient zur Überwachung der Zellspannungen von Lithium-Akkupacks.
- Richten Sie den Balancerstecker des Akkus beim Anschließen an der Markierung „–“ am Ladegerät aus. Die Abbildung oben zeigt die Ausrichtung des Balancersteckers für 1S bis 6S.

3.3 Separate Ausgänge USB-A und XT60-F 12 V



Rückseite: USB-A-Ausgang und DC-Ausgang 12 V (XT60-F)

- Der Ausgang **USB-A 5 V / 2,1 A** (2) dient zum Laden und Versorgen von USB-betriebenen Geräten wie einem Mobiltelefon.

- Der Ausgang **DC 12 V, max. 1 A** mit XT60-F-Stecker (6) dient zur Versorgung von FPV-Brillen, Monitoren und anderen 12-V-Geräten.
- Der **USB**-Anschluss (1) dient zum Aktualisieren der Firmware des Ladegeräts, nicht zur Versorgung von Geräten.

3.4 Standard-Akkutypen und Aufgabenparameter

Typ	Nenn-spannung	Voll-ladung	Lage-rung	Entla-dung	Balan-cing	Zellen	Max. Strom	Max. C
NiCd/NiMH	1,20 V	1,50 V	nein	0,90 V	nein	1–14S	15 A	≤ 2C
LiFe	3,20 V	3,65 V	3,30 V	2,90 V	ja	1–6S	15 A	≤ 4C
Li-Ion	3,6 V	4,10 V	3,70 V	3,20 V	ja	1–6S	15 A	≤ 1C
LiPo	3,70 V	4,20 V	3,80 V	3,30 V	ja	1–6S	15 A	≤ 1C
LiHV	3,80 V	4,35 V	3,85 V	3,40 V	ja	1–6S	15 A	≤ 1C
NiZn	1,50 V	1,93 V	1,60 V	1,20 V	ja	1–14S	15 A	≤ 0,5C
LiXX	3,7 V	4,20 V	3,80 V	3,30 V	ja	1–6S	15 A	≤ 1C
Smart Battery	3,70 V	4,20 V	3,80 V	3,30 V	ja	1–6S	15 A	≤ 1C
Pb	2,00 V	2,46 V	nein	1,90 V	nein	1–12S	15 A	≤ 0,5C
Eneloop	1,20 V	1,50 V	nein	0,90 V	nein	1–14S	15 A	≤ 0,5C

※ Die Spannungen gelten pro Zelle. Laden ohne Balancing (ohne Balancerstecker) wird von allen Akkutypen unterstützt.

Achten Sie sehr genau darauf, für jeden Akkutyp die richtige Spannung zu wählen, andernfalls kann der Akku beschädigt werden. Falsche Einstellungen können dazu führen, dass der Akku brennt oder explodiert und Personen verletzt oder Sachschäden verursacht werden.

4. Bedienung

4.1 Bestimmung des Ladestroms

- Vor dem Laden ist es wichtig, den maximalen Ladestrom des Akkus zu kennen. Ein zu hoher Strom verkürzt die Lebensdauer des Akkus, kann ihn beschädigen und beim Laden zur Erwärmung oder sogar zur Explosion des Akkus führen.
- Die Lade- und Entladefähigkeit eines Akkus wird üblicherweise mit einem C-Wert angegeben. Multipliziert man den Lade-C-Wert mit der Akkukapazität, erhält man den maximalen vom Akku unterstützten Ladestrom. Beispiel: Bei einem 1000-mAh-Akku mit einer Ladefähigkeit von 5C beträgt der maximale Ladestrom 1000 × 5 = 5000 mA, also 5 A.
- Stellen Sie bei einem Lithium-Akku, dessen Lade-C-Wert sich nicht sicher bestimmen lässt, den Ladestrom aus Sicherheitsgründen unter 1C ein.
- Richtwert für den Zusammenhang zwischen C-Wert und Ladezeit: Ladezeit ≥ 60 Minuten / Lade-C-Wert (Laden mit 1C dauert also etwa 60–70 Minuten). Aufgrund unterschiedlicher Energieumwandlungswirkungsgrade der Akkus kann die Ladezeit länger sein.

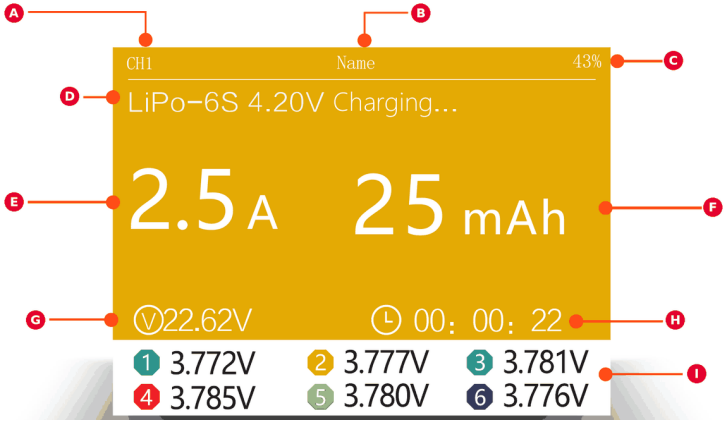
4.2 Bedienelemente

Das Ladegerät wird mit der **CH-Taste** (7) und dem **Drehknopf** (8) bedient, der sich drehen und drücken lässt (siehe Kapitel 2.3).

Bedienelement	Kurz drücken	Lang drücken
CH-Taste	Kanal wechseln	Aufgabe des aktuellen Kanals schnell beenden oder Menü *Task Settings* des Kanals öffnen
Drehknopf	im Standby öffnet das Menü *Task Settings*; während einer Aufgabe öffnet das Menü *Adjust Task* zum Anpassen des Stroms	im Standby öffnet das Menü *Charger Settings*

Durch Drehen des Knopfs bewegen Sie sich durch die Menüs und ändern Werte; während einer Aufgabe wechselt es die Informationen im unteren Bildschirmbereich.

4.3 Anzeige



Einkanalanzeige (Beispiel: Laden)

	Information		Information
A	aktueller Kanal	F	geladene / entladene Kapazität
B	Gerätename	G	Gesamtspannung des Akkus
C	Fortschritt der Aufgabe in Prozent	H	Betriebszeit
D	Akkuparameter und Aufgabenstatus	I	Zellspannungen
E	Ausgangsstrom		

Durch Drehen des Knopfs während einer Aufgabe wechselt der untere Bildschirmbereich zwischen Zellspannungen, Innenwiderstand der Zellen und Betriebsdaten. Zellspannungen werden nur beim Balance-Laden angezeigt; der Innenwiderstand wird nur angezeigt, wenn die Messung gültig ist (der Akku befindet sich nicht in der Vorladung und keine Zelle erreicht innerhalb von 2 Minuten die Volladung).

▶ Geteilte Anzeige

① Nach dem Einschalten zeigt das Ladegerät die geteilte Anzeige – Standby-Zustand. Die linke Hälfte zeigt Kanal 1 (CH1), die rechte Hälfte Kanal 2 (CH2); für jeden Kanal werden Betriebszeit, Akkuparameter, aktueller Strom, geladene Kapazität, Ausgangsspannung und -leistung sowie Akkuspannung angezeigt.

② Drücken Sie im Standby lang den Drehknopf, um das Menü *Charger Settings* zu öffnen.

③ Drücken Sie kurz die CH-Taste, um den gewählten Kanal anzuzeigen.

④ Drücken Sie lang die CH-Taste, um die Aufgaben beider Kanäle zu beenden.

4.4 Ablauf der Aufgaben

Schließen Sie in allen Fällen zuerst das Ladegerät an die Stromversorgung an, warten Sie den Abschluss des Selbsttests ab und schließen Sie den Akku im Standby-Zustand an.

▶ Standby

- Der Bildschirm ist blau; Ausgangsstrom, Gesamtspannung des Akkus, Kapazität und Betriebszeit werden als null angezeigt. Durch Drehen des Knopfs wechselt der untere Bildschirmbereich zwischen Zellspannungen und Betriebsdaten.
- Drücken Sie nach der Kanalwahl kurz den Drehknopf, um das Menü *Task Settings* zu öffnen.
- Drücken Sie kurz die CH-Taste, um den Kanal zu wechseln; drücken Sie lang den Drehknopf, um das Menü *Charger Settings* zu öffnen.

▶ Charge

- Drücken Sie nach der Kanalwahl kurz den Drehknopf, um das Menü *Task Settings* zu öffnen, stellen Sie die Aufgabe auf *Charge*, passen Sie die Parameter an und drücken Sie kurz den Drehknopf, um die Aufgabe zu starten.
- Drücken Sie während des Ladens kurz den Drehknopf, um das Menü *Adjust Task* zu öffnen und den Ladestrom anzupassen. Drücken Sie lang die CH-Taste, um die Aufgabe zu beenden.

▶ Schnellladung abgeschlossen

- Nach Abschluss der Schnellladung beträgt die Spannungsdifferenz der Zellen weniger als 20 mV und der Bildschirm zeigt an, dass die Schnellladung abgeschlossen ist. Drücken Sie den Drehknopf, um die Aufgabe zu beenden, bevor Sie den Akku abklemmen.
- Drücken Sie lang die CH-Taste, um die aktuelle Aufgabe zu beenden; drücken Sie sie kurz, um den Kanal zu wechseln.

▶ Discharge

- Stellen Sie im Menü *Task Settings* die Aufgabe auf *Discharge*, passen Sie die Parameter an und drücken Sie kurz den Drehknopf, um die Aufgabe zu starten.
- Drücken Sie während der Aufgabe kurz den Drehknopf, um das Menü *Adjust Task* zu öffnen und den Entladestrom anzupassen. Drücken Sie lang die CH-Taste, um die Aufgabe zu beenden.

▶ External Discharge

- Schließen Sie den zu entladenden Akku an den **DC-Eingang** des Ladegeräts (5) an und warten Sie den Abschluss des Selbsttests ab. Schließen Sie dann im Standby-Zustand eine ohmsche Hochleistungslast an die Ausgänge des Ladegeräts an.
- Stellen Sie im Menü *Task Settings* die Aufgabe auf *External Discharge*, passen Sie die Parameter an und starten Sie die Aufgabe.

- Passen Sie den Entladestrom im Menü *Adjust Task* an; drücken Sie lang die CH-Taste, um die Aufgabe zu beenden. Der untere Bildschirmbereich zeigt unter anderem die Eingangsleistung und die Betriebstemperatur.

▶ Storage

- Stellen Sie im Menü *Task Settings* die Aufgabe auf *Storage*, passen Sie die Parameter an und starten Sie die Aufgabe.
- Passen Sie den Strom im Menü *Adjust Task* an; drücken Sie lang die CH-Taste, um die Aufgabe zu beenden.

▶ Balance

- Stellen Sie im Menü *Task Settings* die Aufgabe auf *Balance*, passen Sie die Parameter an und starten Sie die Aufgabe.
- Passen Sie den Balancerstrom im Menü *Adjust Task* an; drücken Sie lang die CH-Taste, um die Aufgabe zu beenden.

▶ Combined Charging

- Schließen Sie den Akku im Standby-Zustand an **beide Ausgänge** des Ladegeräts an (Kapitel 6.10).
- Stellen Sie im Menü *Task Settings* die Aufgabe auf *Combined Charging*, passen Sie die Parameter an und starten Sie die Aufgabe.
- Passen Sie den Ladestrom im Menü *Adjust Task* an; drücken Sie lang die CH-Taste, um die Aufgabe zu beenden.

※ Bei allen Aufgaben werden Zellspannungen nur bei angeschlossenem Balancerstecker angezeigt.

5. Einstellungen des Ladegeräts

5.1 Menü Charger Settings

Drücken Sie im Standby-Zustand lang den Drehknopf, um das Menü *Charger Settings* zu öffnen. Es enthält folgende Punkte:

Item	Funktion
Task Parameters	Sicherheitstimer, maximale Kapazität, Abschaltstrom und weitere Aufgabenparameter
System Parameters	Sprache, LCD-Hintergrundbeleuchtung, Eingangsleistung, Eingangsspannung, Lautstärke, Nachtmodus und mehr
CH1 Calibrations	Datenkalibrierung von Kanal 1
CH2 Calibrations	Datenkalibrierung von Kanal 2
System Self-Checking	Selbsttest des Ladegeräts starten
Factory Settings	alle Parameter auf Werkseinstellungen zurücksetzen (Kalibrierdaten des Benutzers werden gelöscht)
System Info	Systeminformationen, Seriennummer
Back	Einstellungen verlassen

5.2 Task Parameters

Item	Funktion
Safety Timer	maximal zulässige Laufzeit; bei Überschreitung beendet der Schutz die Aufgabe automatisch
Max. Capacity	maximal zulässige geladene Kapazität; bei Überschreitung beendet der Schutz die Aufgabe automatisch
End Current	die Aufgabe endet, wenn der Strom unter den eingestellten Anteil des eingestellten Stroms fällt
Trickle Charge	Erhaltungsladung: On / Off
Back	zurück zum übergeordneten Menü

5.3 System Parameters

Item	Funktion
Language	Systemsprache
Regenerative Discharge	Strom, Spannung und Leistung einstellen
Max. Input Power	Begrenzung der Eingangsleistung
Min. Input Voltage	Grenzwert der minimalen Eingangsspannung
LCD backlight	Hintergrundbeleuchtung: hoch, mittel, niedrig
Volume	Lautstärke des Summers: hoch, mittel, niedrig
Completion Signal	Abschlusston: Single oder Repeat
Device Name	Drehknopf drücken, um die Bearbeitung zu öffnen und den Gerätenamen manuell einzugeben; lang drücken zum Verlassen
Average AC Power on Channel	gleichmäßige Aufteilung der Netzleistung auf die Kanäle: On / Off
Night Mode	Nachtmodus: On / Off
Back	zurück zum übergeordneten Menü

※ Wenn die Lautstärke des Summers auf OFF gestellt ist, werden die Bedientöne stummgeschaltet, nicht jedoch die Fehlerwarntöne.

5.4 Task Settings

Schließen Sie nach dem Anschluss der Stromversorgung und dem Abschluss des Selbsttests den Akku im Standby-Zustand an, wählen Sie den Kanal und drücken Sie kurz den Drehknopf, um das Menü *Task Settings* zu öffnen:

Item	Funktion
Select Task	Aufgabenauswahl: Power Supply, Charge, Discharge, External Discharge, Storage, Balance, Combined Charging
Battery Type	Akkutyp: Smart Battery, LiHV, LiPo, LiIon, LiFe, LiXX, NiZn, Pb, NiCd, NiMH, Eneloop
Cell Voltage	Feinabstimmung der Endspannung pro Zelle
Cell Count	Zellenzahl 1–6S; wird bei angeschlossenem Balancerstecker automatisch erkannt
Current Settings	Stromeinstellung: Laden und Lagerung 0,1–15,0 A, Entladen 0,1–3,0 A, externes Entladen 1,0–15,0 A
Start Task	Aufgabe starten
Back	zurück

6. Funktionen des Ladegeräts und Hinweise

6.1 Allgemeines

Das Ladegerät S6 Ultra arbeitet im Reihenlademodus. Beim Anschließen des Akkus muss immer dessen Ausgangskabel (Leistungskabel) angeschlossen sein. Bei Lithium-Akkus wird dringend empfohlen, auch den Balancerstecker anzuschließen – das Ladegerät überwacht dann die Spannung jeder Zelle genau und gleicht Zellen mit schlechter Übereinstimmung aus. Beim Laden ohne Balancing (ohne Balancerstecker) zeigt das Ladegerät vor dem Start der Aufgabe eine Warnung an.

6.2 Funktion Power Supply

Wenn die Netzteilfunktion gewählt ist, arbeitet das Ladegerät als regelbares Netzteil. Die Spannung am Ausgang lässt sich zwischen 5–24 V und die Ausgangsleistung zwischen 100–300 W einstellen.

Die Leitungen des Ausgangs dürfen sich nicht berühren (Kurzschlussgefahr) und der Ausgang darf nicht überlastet werden – das Gerät könnte zerstört werden.

6.3 Laden

Während des Ladens ist der Bildschirm orange; nach Abschluss des Ladens wird er grün oder blau. Wenn das Laden abgeschlossen ist und die Spannungsdifferenz der Zellen weniger als 20 mV beträgt, wird der Bildschirm grün. Wenn Sie den Akku dringend benötigen, können Sie das Laden an dieser Stelle beenden. Andernfalls setzt das Ladegerät das Balancing des Akkus fort. Sinkt die Spannungsdifferenz unter 10 mV, wird der Bildschirm blau; danach gleicht das Ladegerät den Akku weiterhin präzise aus.

Nach dem Laden sinkt die Akkuspannung aufgrund unterschiedlicher Zelleigenschaften leicht ab, was normal ist. Mit zunehmender Zahl der Ladezyklen lässt die Leistungsfähigkeit des Akkus allmählich nach und diese Erscheinung wird deutlicher. Auch das Laden mit höherem Strom führt nach der Volladung zu einem stärkeren Spannungsabfall.

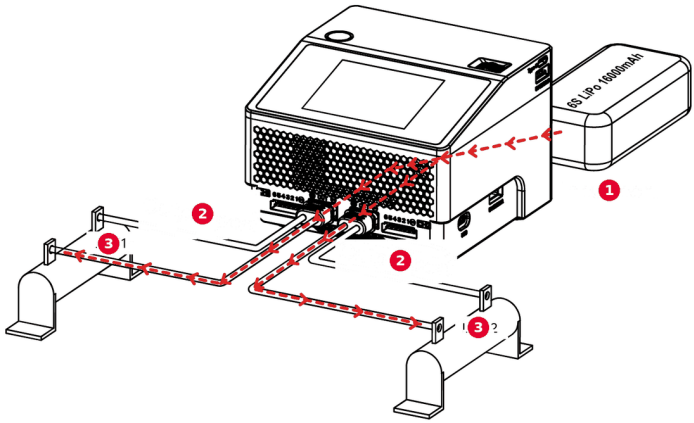
※ Tipp: Wenn Sie im Freien laden und schnell fertig sein möchten, können Sie das Laden beenden, sobald der Bildschirm grün wird. Wenn Sie genügend Zeit haben und ein besseres Balancing wünschen, warten Sie auf die blaue Farbe oder noch etwas länger, nachdem sie erschienen ist.

6.4 Entladen

Die Entladefunktion entlädt den Akku. Es wird empfohlen, mit angeschlossenem Balancerstecker zu entladen – das Entladen ist dann schneller und das Entladeende wird genauer erkannt. Wegen der begrenzten internen Entladeleistung kann das Entladen langsam sein, was normal ist.

6.5 Externes Entladen

Die Funktion für externes Entladen nutzt einen externen Hochleistungs-Lastwiderstand, um den Akku schnell und genau zu entladen. Der zu entladende Akku wird an den **DC-Eingang** (1 in der Abbildung) angeschlossen und die ohmsche Last (3) an die Ausgänge (2). Der empfohlene Lastwiderstand beträgt 1,5–2,5 Ω. Andere Widerstandswerte sind ebenfalls möglich, das Ladegerät kann dann jedoch möglicherweise nicht mit voller Leistung arbeiten.



Externes Entladen: 1 – DC-Eingang mit dem zu entladenden Akku, 2 – Ausgänge, 3 – Last

Die Last wird beim externen Entladen sehr heiß. Achten Sie auf die Sicherheit und vermeiden Sie Unfälle oder Verletzungen.

6.6 Lagerung

Wenn die Lagerfunktion gewählt ist und die Akkuspannung unter der voreingestellten Lagerspannung liegt, wird automatisch die Ladeaufgabe ausgeführt; liegt sie darüber, wird automatisch die Entladeaufgabe ausgeführt. Um Zeit zu sparen, gleichen die Lager- und die Entladeaufgabe die Zellspannungen nicht präzise aus. Am Ende der Aufgabe kann es daher zu einer gewissen Abweichung zwischen Zellspannung und voreingestelltem Wert kommen, was normal ist.

6.7 Balancing

Die Balance-Funktion gleicht die Spannungen der Akkuzellen aus. Die Dauer des Balancings hängt von der Spannungsdifferenz der Zellen und von der Zielspannung ab. Wenn im Menü in den Balance-Modus gewechselt wird, analysiert das Ladegerät den Akku automatisch und legt die anfängliche Balance-Spannung fest, die Sie frei anpassen können. Die Ladefähigkeit des Ladegeräts ist wesentlich größer als seine Entladeleistung, daher führt die Wahl einer Spannung, die gleich der aktuellen Akkuspannung oder höher ist, in der Regel schneller zum Ergebnis.

6.8 Aktivierung und Wiederherstellung eines tiefentladenen Akkus

Stellt das Ladegerät nach dem Start der Ladeaufgabe fest, dass eine Zellspannung unter der Vorladespannung liegt, wird die Zelle mit einem Zehntel des eingestellten Stroms aktiviert und wiederhergestellt. Sobald die Spannung über die Vorladespannung steigt, wird mit dem eingestellten Strom weitergeladen. Diese Auslegung schützt einen tiefentladenen Akku.

6.9 Messung des Innenwiderstands

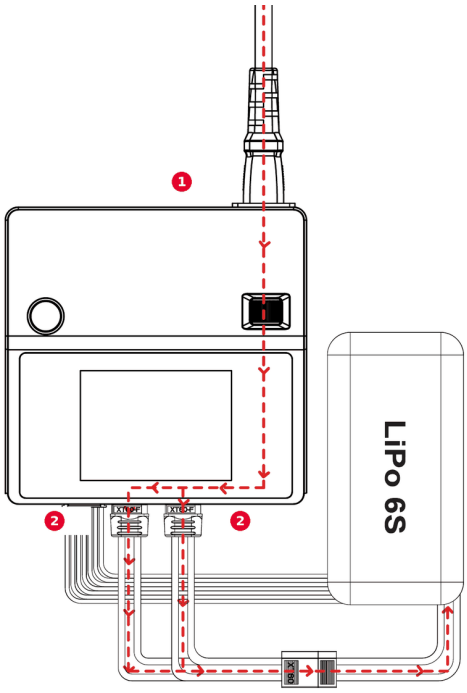
Das Ladegerät misst den Innenwiderstand der Zellen; die Messung funktioniert nur beim Balance-Laden. Der Innenwiderstand wird etwa zwei bis drei Minuten nach dem Start der Ladeaufgabe gemessen und berechnet. Der Innenwiderstand ändert sich mit dem Ladezustand – im Allgemeinen gilt: Je voller der Akku, desto niedriger der gemessene Widerstand.

Bei der Messung des Innenwiderstands passt das Ladegerät den Ladestrom kurzzeitig an, sprunghafte Stromänderungen während des Ladens sind daher normal.

Aufgrund des Messverfahrens wird die Genauigkeit professioneller Messgeräte nicht erreicht. Verwenden Sie den Messwert nur zum Vergleich – z. B. zur Beurteilung der Zellübereinstimmung oder zum Vergleich verschiedener Akkus. Der Ladestrom beeinflusst die Messgenauigkeit: Ein Akku mit großer Kapazität und niedrigem Innenwiderstand erfordert für eine genaue Messung einen höheren Ladestrom.

6.10 Kombiniertes Laden

Beim kombinierten Laden wird die Leistung beider Kanäle auf einen Akku gebündelt, der an beide Ausgänge des Ladegeräts (2) angeschlossen ist – siehe Abbildung. Das Ladegerät wird über den Eingang (1) versorgt.



Kombiniertes Laden: 1 – Stromversorgung, 2 – Ausgänge beider Kanäle

Während des kombinierten Ladens ist der Bildschirm orange; nach Abschluss wird er grün oder blau. Beträgt die Spannungsdifferenz der Zellen nach Abschluss weniger als 20 mV, wird der Bildschirm grün und Sie können das Laden bei Bedarf beenden. Andernfalls setzt das Ladegerät das Balancing fort, bis die Spannungsdifferenz unter 10 mV sinkt und der Bildschirm blau wird; danach gleicht es weiterhin präzise aus.

Nach dem Laden sinkt die Akkuspannung aufgrund unterschiedlicher Zelleigenschaften leicht ab, was normal ist. Der Abfall wird mit zunehmender Zyklenzahl und bei höherem Ladestrom deutlicher.

7. Fehlerbehebung und Wartung

7.1 Fehlerbehebung

Situation	Lösung
Fehler beim Selbsttest (System Self-Checking)	Ist während des Selbsttests ein Akku am Ausgang angeschlossen, endet der Selbsttest mit einem Fehler. Trennen Sie den Akku, warten Sie 5 Sekunden und wiederholen Sie den Test. Schließen Sie während des Selbsttests keinen Akku am DC-Anschluss an oder ab und warten Sie dessen Abschluss ab, bevor Sie andere Bedienschritte ausführen.
Fehler beim Akkuanschluss	Schließen Sie den Akku erneut an und stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen sicheren Kontakt haben. Erscheint die Fehlermeldung wiederholt, prüfen Sie die Metallteile der Stecker auf Oxidation oder Abbrand, die den Kontakt beeinträchtigen können.

7.2 Wartung

- Reinigen Sie das Ladegerät mit einem weichen, trockenen Tuch; verwenden Sie keine Lösungsmittel oder Scheuermittel.
- Halten Sie die Lüftungsöffnungen und den Lüfter frei von Staub und Schmutz.
- Prüfen Sie regelmäßig die Kabel und Stecker des Ladegeräts und der Akkus; verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Lagern Sie das Ladegerät an einem trockenen Ort im Bereich der Lagertemperatur (Kapitel 2.2).

7.3 Erklärung des Herstellers

Das Ladegerät S6 Ultra ist für die in dieser Anleitung aufgeführten Akkutypen bestimmt. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung, wenn der Benutzer das Ladegerät für andere Zwecke verwendet. Der Hersteller kann weder überprüfen, ob der Benutzer die Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig gelesen hat, noch kontrollieren, wie das Produkt verwendet und gelagert wird. Alle technischen Daten und Parameter können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Hersteller	Shenzhen HOTA Technology Co., Ltd.
Adresse	213/215, Floor 2, Building 6, Monli Industrial Park, You Song Road, Longhua District, Shenzhen, China
E-Mail	info@hota-exp.com
Web	www.hota-exp.com

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

Das Produkt wird durch den nachstehend genannten Importeur auf dem Markt der Europäischen Union in Verkehr gebracht; dieser ist zugleich die verantwortliche Person im Sinne von Artikel 16 der Verordnung (EU) 2023/988 des Europäischen Parlaments und des Rates über die allgemeine Produktsicherheit (GPSR).

Importeur / verantwortliche Person in der EU	Rotorama, s.r.o.
Identifikationsnummer (IČO)	051 57 692
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (DIČ)	CZ05157692
Sitz	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Tschechische Republik
E-Mail	info@rotorama.cz
Telefon	+420 252 252 098
Website	www.rotorama.cz

8.2 Produktkonformität

CE

- Das Produkt trägt die **CE**-Kennzeichnung und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union.
- Eine Kopie der **EU-Konformitätserklärung** ist beim Importeur unter der oben genannten Anschrift oder unter der E-Mail-Adresse info@rotorama.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (S6 Ultra) ist auf dem Produkt und seiner Verpackung angegeben; Seriennummer und Systeminformationen werden unter *Charger Settings* → *System Info* angezeigt.

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten



- Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt, seiner Verpackung oder in den Unterlagen bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Lebensdauer **nicht zusammen mit gemischtem Siedlungsabfall entsorgt werden darf**.
- Geben Sie es an einer Rücknahmestelle für Elektrogeräte ab – auf einem Wertstoffhof, an einer Rücknahmestelle eines kollektiven Systems oder beim Händler beim Kauf eines neuen gleichwertigen Produkts. Die Rücknahme ist für den Endnutzer kostenlos.
- Die Pflichten nach dem Gesetz Nr. 542/2020 Slg., über Produkte mit beendeter Lebensdauer (Tschechische Republik), erfüllt der Importeur über ein kollektives Rücknahmesystem.
- Die ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden, und fördert die Wiederverwendung von Sekundärrohstoffen.

Über ihren Vertragspartner **ASEKOL a.s.** stellt die Gesellschaft die Rücknahme von Elektroaltgeräten aus Haushalten sowie die getrennte Sammlung von Elektroaltgeräten, Batterien und Akkumulatoren in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften sicher. Der Kunde ist berechtigt, Altgeräte oder eine Batterie bzw. einen Akkumulator an jeder Sammelstelle des oben genannten Vertragspartners abzugeben. Die Adressen dieser Rücknahmestellen sind unter www.asekol.cz, www.ecobat.cz sowie unter https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu aufgeführt.

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

9.1 Rechte des Käufers nach tschechischem Recht

Die Rechte und Pflichten der Vertragsparteien richten sich nach tschechischem Recht, insbesondere nach dem Gesetz Nr. 89/2012 Slg., Bürgerliches Gesetzbuch (Tschechische Republik), und dem Gesetz Nr. 634/1992 Slg., über den Verbraucherschutz (Tschechische Republik). Die nachstehend aufgeführten Garantiebedingungen des Herstellers (Kapitel 9.2) **schränken die Rechte des Käufers aus diesen Vorschriften in keiner Weise ein**.

- Der Verkäufer haftet gegenüber dem Käufer dafür, dass das Produkt bei der Übernahme frei von Mängeln ist. Ist der Käufer Verbraucher, kann ein Mangel **innerhalb von zwei Jahren nach Übernahme** des Produkts gerügt werden (§ 2165 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Tritt ein Mangel innerhalb **eines Jahres** nach der Übernahme auf, so gilt das Produkt als bereits bei der Übernahme mangelhaft (§ 2161 Abs. 5 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Beim Kauf über das Internet hat der Verbraucher das Recht, **innerhalb von 14 Tagen** nach Erhalt der Ware ohne Angabe von Gründen **vom Vertrag zurückzutreten** (§ 1829 des Bürgerlichen Gesetzbuchs).
- Reklamationen sind bei dem Händler geltend zu machen, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Die Kontaktdaten des Importeurs finden Sie in Kapitel 8.1.
- Die zuständige Stelle für die außergerichtliche Beilegung von Verbraucherstreitigkeiten ist die **Tschechische Handelsinspektion (Česká obchodní inspekce)**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.

9.2 Garantiebedingungen des Herstellers

❊ Der folgende Text ist die ursprüngliche Garantieerklärung des Herstellers.

Der Hersteller gewährt auf dieses Ladegerät ein Jahr Garantie ab Kaufdatum, innerhalb derer das Produkt kostenlos repariert wird. Eine kostenlose Reparatur erfolgt nicht, wenn der Defekt durch unsachgemäßen Gebrauch oder Veränderungen durch den Kunden verursacht wurde. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler.

Nach Ablauf der Garantiezeit werden Teile und Reparatur berechnet. Auch während der Garantiezeit sind Reparaturen in folgenden Fällen nicht kostenlos:

- Ausfall oder Beschädigung durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch Zerlegen, Anbauten oder Veränderungen entgegen dieser Anleitung;
- Ausfall oder Beschädigung durch Naturkatastrophen, Stürze, Stöße oder falsche Spannung.