ROTORAMA

ToolkitRC M6D

Zweikanal-Balance-Ladegerät
2× 250 W / 1× 500 W · DC 7–28 V



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch. Lassen Sie ladende Akkus niemals unbeaufsichtigt.

www.rotorama.de

Inhalt

1. Sicherheit

1.1 Stromversorgung und Anschluss

1.2 Laden von Akkus

1.3 Betriebsumgebung

2. Produktbeschreibung

2.1 Hauptmerkmale

2.2 Lieferumfang

2.3 Aufbau des M6D

2.4 Hersteller

3. Schnellstart

4. Lade- und Entladeeinstellungen

5. Laden und Entladen

6. Systemeinstellungen

6.1 Einstellungen der Eingangsstromversorgung (Input power set.)

6.2 Sicherheitsgrenzen (Charging security Set.)

6.3 Weitere Einstellungen

7. Weitere Funktionen und technische Daten

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

8.1 Importeur und verantwortliche Person in der EU

8.2 Produktkonformität

8.3 Entsorgung von Elektrogeräten

9. Gewährleistung und Rechte aus mangelhafter Leistung

1. Sicherheit

Vielen Dank für den Kauf des Ladegeräts ToolkitRC M6D. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor dem ersten Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf. Das Laden von Akkus, insbesondere von Lithium-Akkus, ist mit Brandgefahr verbunden – falsche Einstellungen oder ein beschädigter Akku können dazu führen, dass sich die Zellen überhitzen, aufblähen oder entzünden.

1.1 Stromversorgung und Anschluss

- Das M6D erlaubt eine Eingangsspannung von **7–28 V**. Stellen Sie sicher, dass die Spannung des Netzteils oder des Eingangsakkus in diesem Bereich liegt.
- Achten Sie beim Anschließen auf die **richtige Polarität** (+ / −) der Stromversorgung.
- Das Netzteil bzw. der Eingangsakku muss für den entnommenen Strom ausgelegt sein; das Ladegerät nimmt am Eingang bis zu 30 A auf.
- Wenn Sie das Produkt nicht verwenden, trennen Sie rechtzeitig die Eingangsstromversorgung.

1.2 Laden von Akkus

- Verwenden Sie dieses Produkt nur **unter direkter Aufsicht**. Lassen Sie ladende oder entladende Akkus nie unbeaufsichtigt.
- Stellen Sie bei der Ladefunktion immer **Akkutyp, Zellenzahl und Strom** passend zum tatsächlichen Akku ein. Stellen Sie keinen zu hohen Ladestrom ein, um den Akku nicht zu beschädigen.
- Laden Sie mit diesem Produkt keine Akkus, auf denen der Akkutyp (Zellchemie) nicht angegeben ist.
- Laden Sie keine beschädigten, aufgeblähten, durchstochenen oder überhitzten Akkus.
- Laden Sie Lithium-Akkus mit angeschlossenem Balancer-Kabel, damit das Ladegerät die Spannung jeder Zelle überwachen kann.
- Laden Sie Akkus auf einer nicht brennbaren Unterlage, idealerweise in einer feuerfesten Tasche oder Box, fern von brennbaren Materialien.
- Beginnt sich ein Akku während des Ladens aufzublähen, zu erhitzen oder zu rauchen, brechen Sie den Ladevorgang sofort ab, trennen Sie die Stromversorgung und bringen Sie den Akku an einen sicheren Ort.

1.3 Betriebsumgebung

- Verwenden Sie dieses Produkt nicht in heißer Umgebung oder in der Nähe einer Wärmequelle.

- Verwenden Sie dieses Produkt nicht in feuchter Umgebung oder in einer Umgebung mit brennbaren oder explosiven Gasen.
- Decken Sie die Lüftungsöffnungen und den Lüfter nicht ab; das Ladegerät benötigt zur Kühlung einen freien Luftstrom.
- Schützen Sie das Ladegerät vor Wasser, Staub und mechanischer Beschädigung und bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

2. Produktbeschreibung

2.1 Hauptmerkmale

Das M6D ist ein Zweikanal-Balance-Ladegerät mit kompakten Abmessungen, hoher Leistungsdichte und einer Ladegenauigkeit von bis zu 5 mV.

- Laden, Entladen und Balancing von LiPo-, LiHV-, LiFe-, Li-Ion-Akkus 1–6S, NiMH 1–16S und Bleiakkus (Pb) 1–10S.
- Ladestrom: im asynchronen Modus maximal 15 A / 250 W pro Kanal, im synchronen Modus maximal 25 A / 500 W.
- Entladestrom: im Recycle-Modus maximal 15 A / 250 W pro Kanal, im internen Modus maximal 3 A / 12 W pro Kanal.
- Die Ladeschlussspannung von Lithium-Akkus ist einstellbar (TVC-Funktion).
- Konstantspannungs- und Konstantstromausgang – frei einstellbare Konstantspannung 1–28 V.
- Unterstützt gängige Smart-Akkus von Drohnen – werden automatisch aktiviert und geladen.
- Mehrsprachiges System, weitere Sprachen können per Update hinzugefügt werden.
- USB-Ausgang 5,0 V / 2,1 A zum Laden mobiler Geräte.
- Das Gerät meldet sich am PC wie ein USB-Stick an – zum Update einfach die neue Firmware-Datei kopieren.

2.2 Lieferumfang

- 1× Ladegerät M6D
- 1× USB-C-Kabel
- 1× Kurzanleitung des Herstellers

※ Netzteil, Strom- und Ladekabel sowie der externe Temperatursensor sind nicht im Lieferumfang enthalten.

2.3 Aufbau des M6D



Vorderseite

① Display
② Drehrad – nach links / rechts drehen bewegt den Cursor, Drücken bestätigt (OK)
③ Taste EXIT / CH
④ Hauptanschluss (Ausgang) XT60
⑤ Anschluss für externen Temperatursensor
⑥ Balancer-Anschluss 2–6S



Rückseite

⑦ Eingangsanschluss XT60 (DC 7–28 V)
⑧ USB-Ausgang & Anschluss für Firmware-Update
⑨ Lüfter

2.4 Hersteller

Hersteller	ToolkitRC Technology (Shenzhen) Co., Ltd.
Adresse	3F, B1 Building, Shanghe Industrial Park, Nanchang Road, Hangcheng Street, Bao'an District, Shenzhen, China
E-Mail	sales@toolkitrc.com
Web	www.toolkitrc.com

Neuigkeiten, Informationen und Firmware-Updates für Ihr Ladegerät finden Sie auf der Website des Herstellers www.toolkitrc.com.

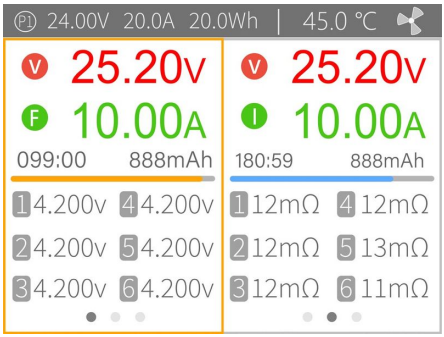
3. Schnellstart

3.1 Einschalten

① Schließen Sie ein Netzteil oder einen Eingangsakku mit 7–28 V an den Eingangsanschluss auf der Rückseite des M6D an.

② Das Display zeigt für 2 Sekunden das Startlogo, begleitet von einem Startton.

③ Nach dem Start wechselt das Display in die Hauptansicht.



Hauptansicht – linker und rechter Kanal

3.2 Bedienung

① Kurz **[EXIT]** drücken – der Cursor wechselt zwischen linkem und rechtem Kanal.

② **[EXIT]** gedrückt halten – startet die Messung des Innenwiderstands am entsprechenden Kanal; nach der Messung wird der Innenwiderstand angezeigt.

③ **Drehrad** drehen – blättert durch die Seiten des entsprechenden Kanals.

④ Kurz **[OK]** drücken – wählt bei freiem Kanal die Ladeaufgabe; bei laufendem Kanal wird der Vorgang angepasst oder beendet.

⑤ **[OK]** gedrückt halten – öffnet die Systemeinstellungen (nur wenn beide Kanäle frei sind).

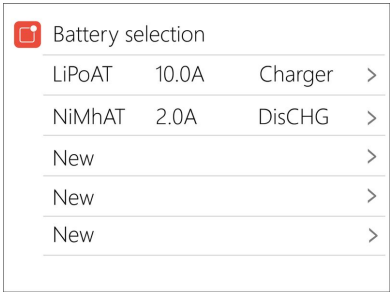
⑥ **[EXIT]** drücken – beendet die Änderung oder kehrt zur vorherigen Ansicht zurück.

▶ Funktionen des Drehrads

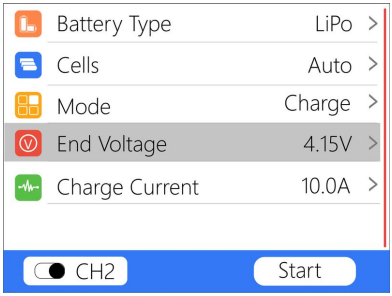
- Einmal kurz auf das Drehrad drücken bestätigt die Tastenfunktion.
- Das Drehrad 2 Sekunden gedrückt halten löscht die Tastenfunktion.
- Jede erfolgreiche Tastenbedienung wird mit einem Doppelton (di-di) quittiert.

4. Lade- und Entladeeinstellungen

Drücken Sie in der Hauptansicht kurz [OK], um die Ladefunktion aufzurufen. Wählen Sie mit dem Drehrad einen gespeicherten Akku oder legen Sie einen neuen Akku an (*New*) und bestätigen Sie durch Drücken – die Akku-Einstellungen werden geöffnet.



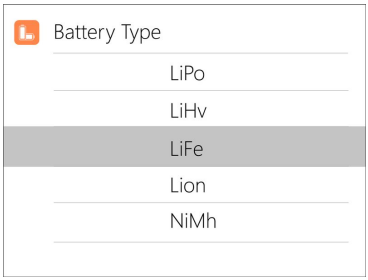
Akkuauswahl



Akku-Einstellungen

4.1 Akkutyp

Bewegen Sie den Cursor auf *Battery Type* und drücken Sie [OK]. Das Ladegerät unterstützt das Laden und Entladen von 6 Akkutypen: **LiPo, LiHV, LiFe, Li-Ion (Lion), NiMH und Pb**. Außerdem lassen sich der Netzteilmodus (*Power*) und der Smart-Akku (*SmartBat*) wählen. Nachdem Sie den zum tatsächlichen Akku passenden Typ gewählt haben, übernehmen Sie ihn mit kurzem Druck auf [OK] und kehren mit [EXIT] zur vorherigen Ansicht zurück.



Auswahl des Akkutyps

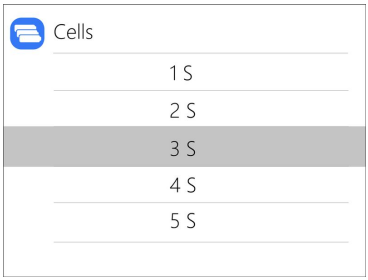
Warnung: Die Wahl eines falschen Akkutyps kann Akku und Ladegerät beschädigen und birgt Brandgefahr – wählen Sie daher sorgfältig. Laden Sie mit diesem Produkt keine Akkus, auf denen der Akkutyp nicht angegeben ist.

▶ Übersicht der Akkutypen (Angaben des Ladegeräteherstellers)

Typ	Nennspannung der Zelle	Voll geladene Zelle
LiPo (Lithium-Polymer)	3,70 V	4,20 V
LiHV (Hochvolt-Lithium)	3,85 V	4,35 V
LiFe (Lithium-Eisenphosphat)	3,30 V	3,60 V
Li-Ion (Lion)	3,60 V	4,10 V
NiMH (Nickel-Metallhydrid)	1,20 V	–
Pb (Blei)	2,00 V	–

4.2 Zellenzahl

Bewegen Sie den Cursor auf *Cells* und drücken Sie [OK]. Stellen Sie die Zellenzahl mit dem Drehrad ein. Bei der Einstellung *Auto* erkennt das Ladegerät die Zellenzahl automatisch anhand der Spannung des am Hauptanschluss angeschlossenen Akkus. Mit kurzem Druck auf [OK] übernehmen, mit [EXIT] zurück.



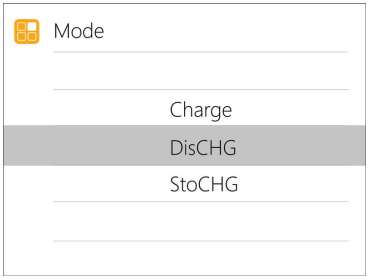
Einstellung der Zellenzahl

▶ **Hinweise**

- Ein überladener oder tiefentladener Akku kann zu einer falschen Erkennung der Zellenzahl führen; in diesem Fall muss die richtige Zellenzahl manuell eingestellt werden.
- Ist die Zellenzahl falsch eingestellt, wird der Akku möglicherweise nicht voll geladen oder durch Überladen beschädigt. Stellen Sie sie daher sorgfältig ein.
- Ist ein Lithium-Akku am Balancer-Anschluss angeschlossen, lässt sich die Zellenzahl genauer erkennen.

4.3 Modus

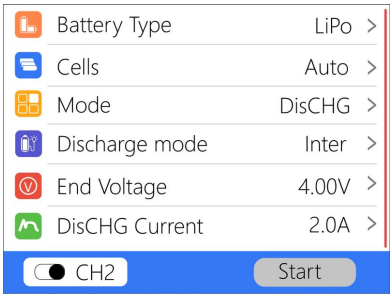
Bewegen Sie den Cursor auf *Mode* und drücken Sie [OK]. LiPo-, LiHV-, LiFe- und Li-Ion-Akkus können geladen (*Charge*), entladen (*DisCHG*) und eingelagert (*StoCHG*) werden. NiMH-Akkus können geladen, entladen und zykliert werden; Pb-Akkus können geladen und entladen werden. Mit kurzem Druck auf [OK] übernehmen, mit [EXIT] zurück.



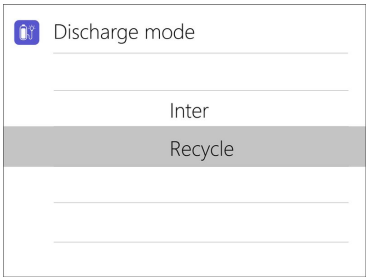
Auswahl des Modus

4.4 Entlademodus

Ist als Betriebsmodus Entladen, Lagern oder Zyklus gewählt, erscheint in den Akku-Einstellungen zusätzlich der Punkt *Discharge mode*. Bewegen Sie den Cursor darauf und drücken Sie [OK], um den Entlademodus zu wählen.



Einstellungen mit Discharge mode

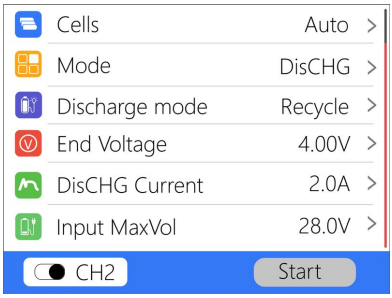


Auswahl des Entlademodus

- **Inter (intern)** – Entladen durch interne Wärmeabgabe, maximal 3,0 A / 12 W.
- **Recycle** – ist am Eingang ein geeigneter Akku angeschlossen, wird die Energie des entladenen Akkus in den Eingangsakku zurückgespeist, maximal 15,0 A / 250 W.

4.5 Maximale Eingangsspannung (Input MaxVol)

Ist der Entlademodus auf *Recycle* gesetzt, erscheint in den Akku-Einstellungen zusätzlich die Einstellung *Input MaxVol*. Bewegen Sie den Cursor darauf und drücken Sie [OK], um die Spannung einzustellen. Erreicht die Spannung des Eingangsakkus während des Entladens diesen Wert, wird das Entladen beendet.

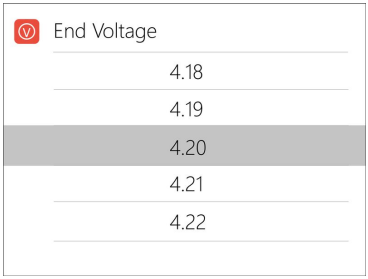


Einstellung Input MaxVol

Hinweis: Stellen Sie die Eingangs-Abschaltspannung innerhalb des sicheren Spannungsbereichs des speisenden Akkus ein. Ein zu hoch eingestellter Wert kann den Eingangsakku durch Überladen beschädigen.

4.6 Ladeschlussspannung (TVC)

Bewegen Sie den Cursor auf *End Voltage* und drücken Sie [OK]. Im Lademodus ist dies die Ladeschlussspannung einer einzelnen Zelle, einstellbar im Bereich ±50 mV um die Volllladespannung. Im Entlademodus ist es die Entladeschlussspannung. Stellen Sie den Wert mit dem Drehrad in Schritten von 0,01 V ein.



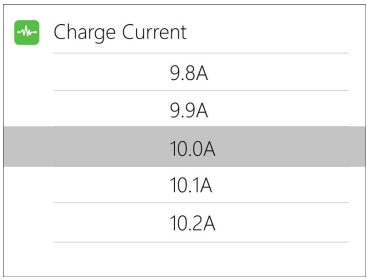
Einstellung der Ladeschlussspannung

▶ **Hinweise**

- Die Ladeschlussspannung lässt sich nur bei LiPo-, LiHV- und LiFe-Akkus einstellen.
- Wenn Sie mit den Eigenschaften des Akkus nicht vertraut sind, ändern Sie die Ladeschlussspannung bitte nicht.
- TVC: Abkürzung für *terminal voltage control* (Steuerung der Schlussspannung).

4.7 Stromeinstellung

Bewegen Sie den Cursor auf *Charge Current* oder *DisCHG Current* und drücken Sie [OK]. Stellen Sie den Wert mit dem Drehrad in Schritten von 0,1 A ein; schnelles Drehen erhöht bzw. verringert den Wert schneller. Das Ladegerät unterstützt bis zu 15,0 A, im synchronen Modus bis zu 25 A.



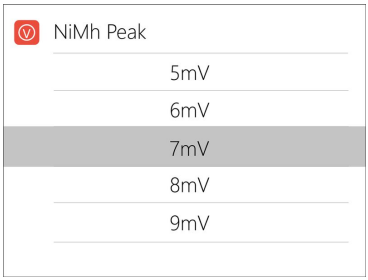
Stromeinstellung

▶ **Hinweise**

- Stellen Sie den Ladestrom entsprechend der Akkukapazität auf 1–2C ein. Beispiel: Bei einem Akku mit 2000 mAh Kapazität stellen Sie einen Ladestrom von 2,0–4,0 A ein.
- Ladestrom und Entladestrom gelten nur im jeweiligen Betriebsmodus.
- Die Einstellung der Stromversorgung für das Recycle-Entladen finden Sie in Kapitel 6 Systemeinstellungen.

4.8 NiMH-Einstellung (Peak)

Beim Akkutyp NiMH lässt sich die Empfindlichkeit der Spannungsabfall-Erkennung am Ladeende (*NiMh Peak*) im Bereich 5–15 mV einstellen.



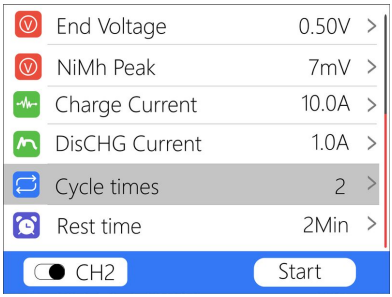
Einstellung NiMh Peak

▶ **Hinweise**

- Dieser Wert lässt sich nur bei NiMH-Akkus einstellen.
- Peak: Ist ein NiMH-Akku voll geladen, erreicht seine Spannung ein Maximum und fällt dann leicht ab; anhand dieses Abfalls beendet das Ladegerät den Ladevorgang.

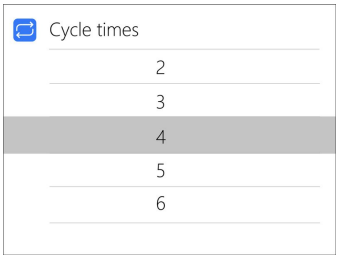
4.9 Zykluseinstellung

Ist der Akkutyp NiMH und der Betriebsmodus auf Zyklus gesetzt, erscheinen in den Akku-Einstellungen zusätzlich die Einstellungen *Cycle times* und *Rest time*.



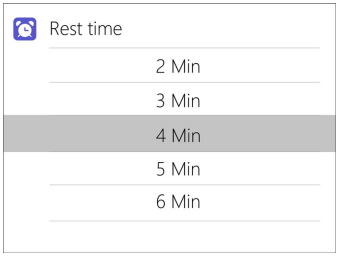
Zykluseinstellung

Bewegen Sie den Cursor auf *Cycle times* und drücken Sie [OK], um die Anzahl der Zyklen auf 2–12 einzustellen. Das Ladegerät arbeitet nach dem Muster Entladen → Laden → Entladen → Laden…; ein „Entladen → Laden“ zählt als 2 Zyklen.



Anzahl der Zyklen

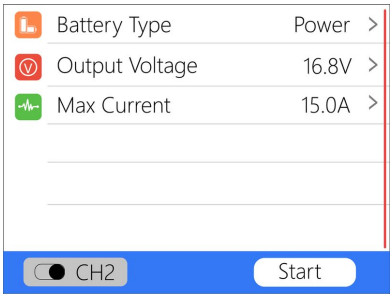
Bewegen Sie den Cursor auf *Rest time* und drücken Sie [OK], um die Pause zwischen den Zyklen einzustellen. Der Bereich beträgt 2–10 Minuten.



Pause zwischen den Zyklen

4.10 Netzteilmodus (Power)

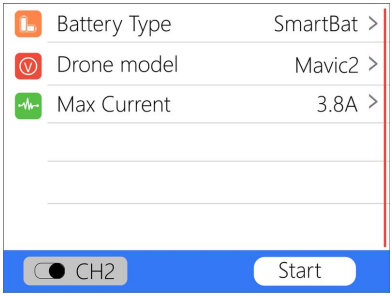
Beim Akkutyp *Power* enthalten die Einstellungen nur zwei Punkte: *Output Voltage* (Ausgangsspannung) im Bereich 1–28 V und *Max Current* (maximaler Ausgangsstrom) im Bereich 0,5–15 A.



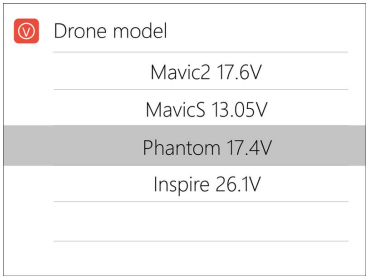
Einstellung des Netzteilmodus

4.11 Smart-Akku (SmartBat)

Beim Akkutyp *SmartBat* gibt es nur die Einstellungen Drohnenmodell (*Drone model*) und maximaler Strom (*Max Current*). Bewegen Sie den Cursor auf *Drone model* und drücken Sie [OK], um das Drohnenmodell zu wählen.



Einstellung Smart-Akku

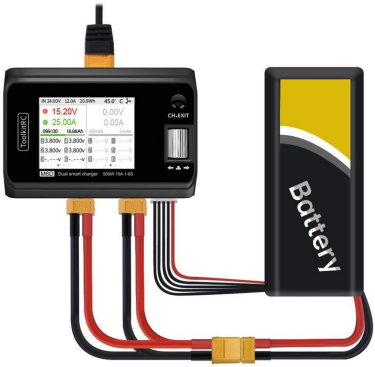


Auswahl des Drohnenmodells

Bewegen Sie den Cursor auf *Max Current* und drücken Sie [OK], um den Ladestrom einzustellen. Der Bereich beträgt 0,5–15 A.

4.12 Synchroner Modus

Ist in den Systemeinstellungen der synchrone Modus eingeschaltet, können beim M6D beide Kanäle denselben Akku mit einem Gesamtstrom von bis zu 25 A laden. Schließen Sie den Akku wie in der Abbildung gezeigt an.

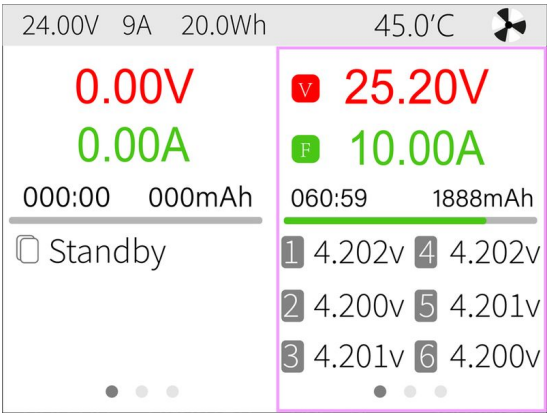


Anschluss im synchronen Modus

5. Laden und Entladen

5.1 Arbeitsansicht

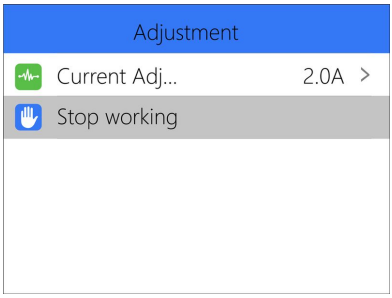
Beim Start des Lade- oder Entladevorgangs wechselt das Ladegerät in die Arbeitsansicht. Mit dem Drehrad wechseln Sie zwischen den Statusinformationen unten und der Anzeige von Zellenspannung und Innenwiderstand. Mit kurzem Druck auf [OK] können Sie den Arbeitsstrom während des Betriebs ändern oder den Vorgang beenden.



Arbeitsansicht

5.2 Strom anpassen und Vorgang beenden

Drücken Sie kurz [OK], bewegen Sie den Cursor auf *Stop working* und drücken Sie erneut kurz [OK] – der Vorgang wird beendet und die Hauptansicht angezeigt. Mit *Current Adj.* ändern Sie den Arbeitsstrom. Ist der Ladevorgang abgeschlossen oder tritt ein Fehler auf, erscheint ein Hinweisfenster und es ertönt ein Signal.



Anpassungsmenü während des Betriebs

5.3 Beschreibung der Anzeige

▶ Obere Statusleiste

24.00V	Spannung der Eingangsstromversorgung
9A	Eingangsstrom
20.0Wh	insgesamt vom Eingang aufgenommene Energie
45.0 °C	Innentemperatur des Ladegeräts

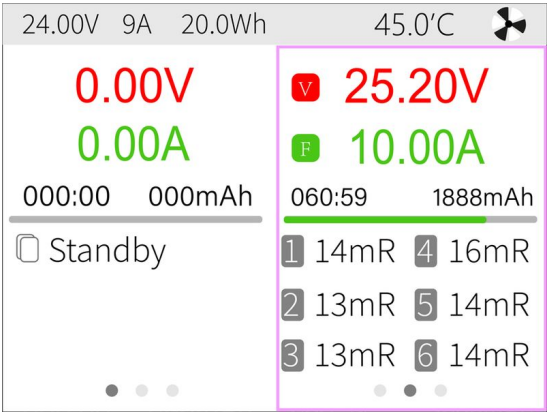
▶ Kanalinformationen

25.20V	Spannung am Hauptanschluss des Kanals
10.00A	Strom am Hauptanschluss des Kanals
060:59	Betriebszeit des Kanals
1888mAh	kumulierte Kapazität des Kanals
1 4.202v	Spannung der 1. Zelle (weitere Zellen entsprechend)
-.--V	keine Zelle angeschlossen

Eine Zelle mit hervorgehobener Nummer wird gerade balanciert.

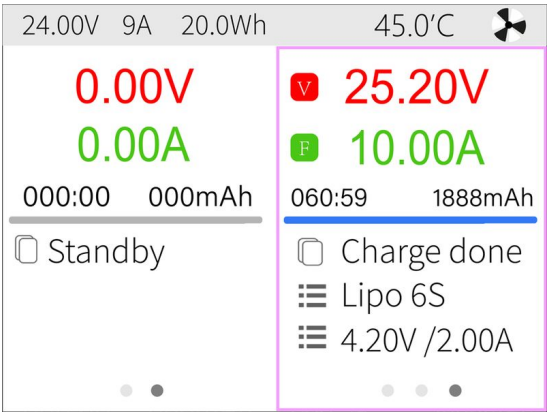
▶ Statuskennzeichen

- **V** – Konstantspannung, **C** – Konstantstrom.
- Begrenzungskennzeichen: **P** – Leistungsbegrenzung, **I** – Eingangsbegrenzung, **C** – maximaler Strom, **A** – Aktivierungsladung, **F** – Spannung am Hauptanschluss oder einer Einzelzelle ist voll.



Zweite Seite – Innenwiderstand der Zellen

Mit dem Drehrad wechseln Sie zur zweiten Spalte des Kanals, die den Innenwiderstand jeder Zelle anzeigt (z. B. *1 14mR* – Innenwiderstand der 1. Zelle 14 mΩ).



Dritte Seite – Informationen

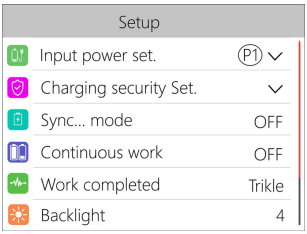
Durch weiteres Drehen wird die Informationsleiste angezeigt: *Charge done* – aktueller Ladestatus, *Lipo 6S* – Akkutyp und Zellenzahl, *4.20V/2.00A* – Ladeschlussspannung und Ladestrom.

▶ Hinweise

- Beaufsichtigen Sie den gesamten Lade- und Entladevorgang direkt, um auf Unregelmäßigkeiten rechtzeitig reagieren zu können. Lassen Sie ladende oder entladende Akkus nie unbeaufsichtigt.
- Ist ein Lithium-Akku nur am Hauptanschluss angeschlossen, findet kein Balancing statt. Es wird immer empfohlen, das Balancer-Kabel anzuschließen – das Balancing startet dann automatisch.
- Ist der Modus *Continuous work* eingeschaltet, setzt das Ladegerät nach dem Abziehen des geladenen Akkus und dem Anschließen des nächsten automatisch mit denselben Einstellungen fort. Bei fest eingestellter Zellenzahl schließen Sie Akkus mit gleicher Zellenzahl und Kapazität an; bei automatischer Erkennung prüfen Sie, ob die erkannte Zellenzahl mit dem tatsächlichen Akku übereinstimmt.

6. Systemeinstellungen

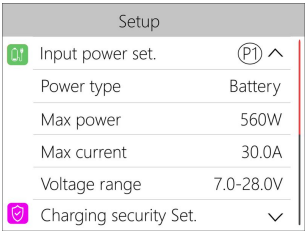
Halten Sie in der Hauptansicht [OK] gedrückt, um die Systemeinstellungen zu öffnen, wenn beide Kanäle frei sind.



Systemeinstellungen

6.1 Einstellungen der Eingangsstromversorgung (Input power set.)

Einstellungen der Eingangsstromversorgung. Langer Druck wählt das Stromversorgungsprofil P1, P2 oder P3; kurzer Druck öffnet dessen Einstellungen.

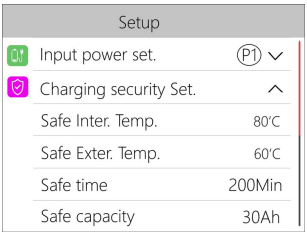


Einstellung des Stromversorgungsprofils

- **Power type** – Akku (*Battery*) oder Netzteil (*PSU*). Ein Akku kann beim Entladen von Akkus zur Energierückgewinnung genutzt werden (Recycle-Modus), was einen höheren Strom als das interne Entladen ermöglicht. **Der Recycle-Modus darf nicht mit einem Netzteil (PSU) oder einem anderen netzbetriebenen Adapter verwendet werden.**
- **Max power** – maximale Leistung, die beim Laden vom Eingang aufgenommen wird.
- **Max current** – maximaler Strom, der beim Laden vom Eingang entnommen wird.
- **Voltage range** – zulässiger Eingangsspannungsbereich.

6.2 Sicherheitsgrenzen (Charging security Set.)

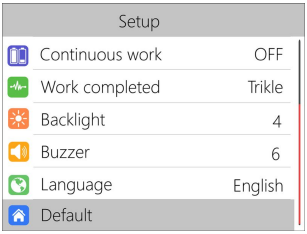
Kurzer Druck öffnet die Einstellungen der Sicherheitsgrenzen.



Sicherheitsgrenzen

- **Safe Inter. Temp.** – oberhalb dieser Innentemperatur schaltet das Gerät den Ausgang am Hauptanschluss ab.
- **Safe Exter. Temp.** – misst der externe Sensor eine höhere Temperatur, schaltet das Gerät den Ausgang am Hauptanschluss ab.
- **Safe time** – maximale Dauer eines ununterbrochenen Lade- oder Entladevorgangs, nach deren Überschreiten der Vorgang beendet wird.
- **Safe capacity** – maximale Kapazität eines ununterbrochenen Lade- oder Entladevorgangs, nach deren Überschreiten der Vorgang beendet wird.

6.3 Weitere Einstellungen



Weitere Systemeinstellungen

- **Sync… mode** – schaltet den synchronen Modus ein; beide Kanäle arbeiten dann synchron und stellen mehr Leistung bereit.
- **Continuous work** – ist diese Option aktiv, setzt das Ladegerät beim nächsten angeschlossenen Akku automatisch mit denselben Ladeeinstellungen fort. Stellen Sie sicher, dass der nächste Akku dieselben Einstellungen benötigt wie der vorherige.
- **Work completed** – ob nach dem Laden beendet oder mit Erhaltungsladung (*Trikle*) fortgesetzt wird.
- **Backlight** – Helligkeit der Displaybeleuchtung, 1–10 Stufen.
- **Buzzer** – Lautstärke des Summers, kann auch ausgeschaltet werden.
- **Language** – Anzeigesprache des Systems, z. B. Englisch, Chinesisch und weitere.
- **Default** – setzt alle Einstellungen auf Werkseinstellungen zurück.

7. Weitere Funktionen und technische Daten

7.1 Firmware-Update

Verbinden Sie das M6D mit dem beiliegenden USB-Kabel mit dem Computer. Der Computer erkennt ein USB-Laufwerk namens *Toolkit*. Laden Sie die Update-Datei *app.upg* von der offiziellen Website www.toolkitrc.com herunter, kopieren Sie sie auf dieses USB-Laufwerk und überschreiben Sie die vorherige Datei – die Firmware wird aktualisiert.

7.2 USB-Ausgang 5 V

Neben dem Firmware-Update dient der USB-Anschluss auch als Ausgang 5 V / 2,1 A zum Laden mobiler Geräte.

7.3 Automatische Fortsetzung

Ist ein Akku voll geladen, ziehen Sie ihn ab, warten Sie 2 Sekunden und schließen Sie den nächsten Akku an – das Gerät setzt das Laden bzw. Entladen automatisch fort. Die Funktion wird in den Systemeinstellungen ein- oder ausgeschaltet (*Continuous work*).

7.4 Lüfter

Übersteigt die Innentemperatur des Geräts 45 °C, läuft der Lüfter zur Geräuschminderung mit halber Drehzahl an. Oberhalb von 53 °C läuft der Lüfter zur besseren Wärmeabfuhr mit voller Drehzahl.

7.5 Manuelle Spannungskalibrierung

Halten Sie im ausgeschalteten Zustand das Drehrad gedrückt und schließen Sie die Stromversorgung an – das System ruft die manuelle Spannungskalibrierung auf. Messen Sie die tatsächliche Spannung jeder Zelle mit einem Voltmeter, bewegen Sie den Cursor auf den entsprechenden Wert und passen Sie ihn an den Messwert des Voltmeters an. Bewegen Sie nach Abschluss der Kalibrierung den Cursor auf Speichern und drücken Sie einmal kurz – der Summer piept einmal und die Speicherung war erfolgreich. Verlassen Sie anschließend die Funktion oder schalten Sie das Gerät aus.

7.6 Voll geladen

Ist der Lithium-Akku geladen, meldet das Ladegerät das Ende der Schnellladung. Wird der Akku nicht abgezogen, folgt automatisch eine Erhaltungsladung mit konstanter Spannung, damit der Akku noch voller geladen wird.

7.7 Technische Daten

Parameter	Wert
Eingangsspannung	7–28 V DC, max. 30 A
Unterstützte Akkus	LiPo, LiHV, LiFe, Li-Ion 1–6S NiMH 1–16S, Pb 1–10S
Balancierstrom	800 mA (2–6S)
Genauigkeit	< 0,005 V
Ladestrom / Leistung	0,1–15 A, 2× 250 W (asynchron) 0,1–25 A, 500 W (synchron)
Entladestrom / Leistung	0,1–15 A, 2× 250 W (Recycle) 0,1–3 A, 2× 12 W (intern)
USB-Ausgang	5 V / 2,1 A, Firmware-Update
Zellenspannungsbereich	1,0–5,0 V (1–6S)
Innenwiderstand der Zelle	1–100 mΩ (1–6S)
Display	IPS 2,4", 320 × 240 px
Abmessungen	98 × 68 × 35 mm
Gewicht	220 g
Verpackungsabmessungen	108,5 × 80,5 × 46 mm
Gewicht mit Verpackung	300 g

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.de

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 (M6D) ist auf dem Gerät und auf seiner Verpackung angegeben.

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

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).

- 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.