



ToolkitRC M8P

Bedienungsanleitung

Multifunktions-Balancer-Ladegerät 600 W / 20 A, 1-8S



Lesen Sie vor dem Gebrauch die gesamte Anleitung. Eingangsspannung 7,0-35,0 V DC - achten Sie auf die richtige Polarität. Lassen Sie Akkus während des Ladens niemals unbeaufsichtigt.

Version 1.0 · Rotorama, s.r.o.

Inhalt

1. Einleitung und Sicherheitshinweise

- 1.1 Hinweise des Herstellers
- 1.2 Sicheres Laden von Akkus
- 1.3 Stromversorgung, Ausgänge und Zusatzfunktionen

2. Produktbeschreibung

- 2.1 Bedienelemente und Anschlüsse
- 2.2 Lieferumfang
- 2.3 Hersteller und weitere Informationen

3. Schnellstart

4. Laden und Entladen

- 4.1 Akkutyp
- 4.2 Zellenzahl
- 4.3 Betriebsmodus
- 4.4 Entlademodus
- 4.5 Maximale Eingangsspannung
- 4.6 Endspannung (TVC)
- 4.7 Lade- und Entladestrom
- 4.8 NiMH-Einstellung (PeakV)
- 4.9 Zykluseinstellung
- 4.10 Einstellung der externen Last
- 4.11 Smart-Akkus für Drohnen
- 4.12 Laufender Lade- und Entladevorgang

5. Zusatzfunktionen

- 5.1 Widerstand messen
- 5.2 Signal messen

5.3 Signalausgabe

5.4 ESC-Test

5.5 Einstellbares Netzteil

6. Systemeinstellungen und weitere Funktionen

6.1 Eingangseinstellungen

6.2 Sicherheitseinstellungen

6.3 Personalisierung

6.4 Weitere Einstellungen

6.5 Firmware-Update

6.6 Weitere Funktionen

6.7 Wartung und Lagerung

7. 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. Einleitung und Sicherheitshinweise

Vielen Dank für den Kauf des Multifunktions-Balancer-Ladegeräts **ToolkitRC M8P** (nachfolgend M8P). Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch und bewahren Sie sie auf.

1.1 Hinweise des Herstellers

- ① Das M8P ist für eine Eingangsspannung von **DC 7,0-35,0 V** ausgelegt. Schließen Sie es nur an eine geeignete Stromquelle mit **richtiger Polarität** an.
- ② Verwenden Sie dieses Produkt nicht in heißer, feuchter, brennbarer oder explosionsgefährdeter Umgebung.
- ③ Verwenden Sie dieses Ladegerät nicht ohne Aufsicht. **Lassen Sie Akkus während des Ladens niemals unbeaufsichtigt.**
- ④ Trennen Sie die Stromversorgung, wenn Sie das Produkt nicht verwenden.
- ⑤ Stellen Sie einen zum Akku passenden Ladestrom ein – ein zu hoher Strom kann den Akku beschädigen. Beachten Sie die Vorgaben des Akkuherstellers.

1.2 Sicheres Laden von Akkus

- Überprüfen Sie vor dem Laden stets die Einstellung von **Akkutyp** und **Zellenzahl** – eine falsche Einstellung kann einen Brand verursachen.
- Laden Sie nur wiederaufladbare Akkus der unterstützten Typen (Kapitel 4.1). **Laden Sie niemals nicht wiederaufladbare Zellen (Primärzellen)** oder aufgeblähte bzw. anderweitig beschädigte Akkus.
- Laden Sie an einem gut belüfteten Ort auf einer nicht brennbaren Unterlage oder in einem feuerfesten Akku-Beutel, fern von brennbaren Materialien.
- Wenn sich ein Akku zu überhitzen oder aufzublähen beginnt, brechen Sie den Vorgang sofort ab und trennen Sie den Akku.
- Das Produkt ist für Personen ab 14 Jahren bestimmt. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

1.3 Stromversorgung, Ausgänge und Zusatzfunktionen

- Schließen Sie die Stromversorgung nur an den Anschluss **INPUT DC 7-35 V** an. Die Stromquelle muss ausreichend Leistung für den eingestellten Ladestrom liefern.
- Wenn das M8P im Entlademodus **Recycle** aus einem Akku versorgt wird, stellen Sie die **maximale Eingangsspannung** stets korrekt ein (Kapitel 4.5).
- Der USB-A-Ausgang (5,0 V / 2,1 A) dient zur Versorgung und zum Laden kleiner Geräte sowie zum Firmware-Update. Schließen Sie daran keine Stromquelle an.
- Entfernen Sie beim ESC-Test und bei der Signalausgabe an einen Drehzahlsteller (ESC) oder ein Servo **immer zuerst die Propeller** und sichern Sie das Modell.

2. Produktbeschreibung

Das M8P ist ein Multifunktionswerkzeug, das unter anderem die Funktionen eines Balancer-Ladegeräts und Entladers, eines Signalmessgeräts und einer Signalquelle vereint.

- Lädt, entlädt und balanciert (sofern zutreffend) LiPo-, LiHV-, LiFe-, Li-ion- und LTO-Akkus 1-8S, NiMH-Akkus 1-20S und Pb-Akkus 1-10S.
- Ladestrom bis **20 A**, Leistung bis **600 W**.
- Entladestrom: Modus Recycle / External bis 20 A bei 600 W, interner Modus bis 3 A bei 20 W.
- Einstellbare Abschaltspannung von Lithium-Akkus (TVC-Funktion).
- Misst Akkuspannung und Innenwiderstand, balanciert Lithium-Packs automatisch.
- Misst / gibt PWM- / PPM- / SBUS-Standardsignale mit einer Genauigkeit von 1 µs aus.
- Ausgang als Konstantspannungs- und Konstantstromquelle: einstellbare Spannung 1-35 V und Strom 1-20 A.
- Geeignet zum Laden von Akkus für Consumer-Drohnen.
- Mehrsprachige Benutzeroberfläche, einfaches Update über USB.

2.1 Bedienelemente und Anschlüsse



Vorderseite

- ① Display
- ② Taste **[Exit]** – zurück / Zusatzfunktionen
- ③ **[Scroll Wheel]** (Drehrad) – drehen und drücken
- ④ Ausgangsanschluss (Akkuananschluss)
- ⑤ Balancer-Anschluss (2-8S)
- ⑥ Signalanschluss (Servosignal)



Rückseite

- ⑦ USB-A-Ausgang
- ⑧ Stromeingang (INPUT DC 7–35 V)
- ⑨ Lüfter

► Bedienung

Drehen Sie das **[Scroll Wheel]**, um den Cursor zu bewegen und Werte zu ändern, **drücken Sie es kurz** zum Bestätigen und **halten Sie es gedrückt**, um die Systemeinstellungen zu öffnen. Ein kurzer Druck auf die Taste **[Exit]** führt eine Ebene zurück, langes Drücken öffnet die Zusatzfunktionen.

2.2 Lieferumfang

Artikel	Menge
Ladegerät ToolkitRC M8P	1×
USB-Kabel	1×
Kurzanleitung	1×
Displayschutzfolie	1×

❖ **Netzteil sowie Lade- und Balancerkabel sind nicht im Lieferumfang enthalten.**

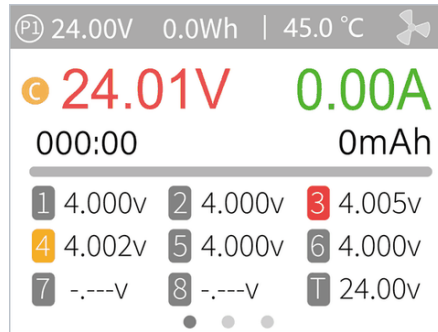
2.3 Hersteller und weitere Informationen

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 das M8P finden Sie unter download.toolkitrc.com/m8p. Neuere Firmware-Versionen können Funktionen und Menüpunkte hinzufügen, die in dieser Anleitung nicht beschrieben sind.

3. Schnellstart

- ① Schließen Sie die Stromversorgung 7–35 V an den Eingangsanschluss auf der Rückseite des M8P an.
- ② Das Display zeigt 2 Sekunden lang das Startlogo.
- ③ Gleichzeitig ertönt ein Begrüßungston (abhängig vom Sprachpaket).
- ④ Nach dem Hochfahren wird der Hauptbildschirm angezeigt:



Hauptbildschirm

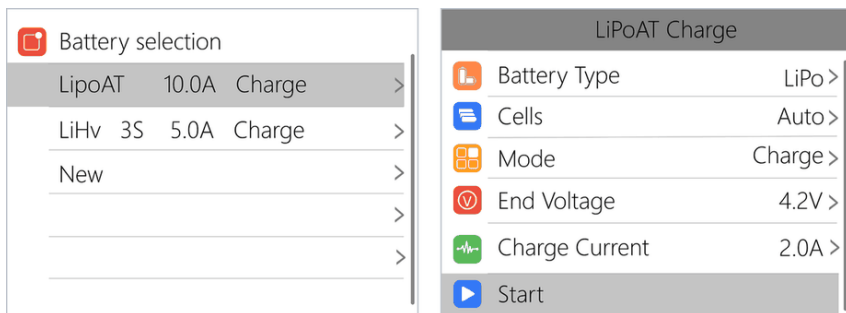
- ⑤ Halten Sie **[Exit]** gedrückt, um die Zusatzfunktionen aufzurufen (Kapitel 5).
- ⑥ Drehen Sie das **[Scroll Wheel]**, um zwischen den Seiten zu wechseln.
- ⑦ Drücken Sie bei ruhendem Ladegerät kurz das **[Scroll Wheel]**, um die Ladeparameter einzustellen. Während des Ladens drücken Sie das Drehrad kurz, um den Strom anzupassen oder den Ladevorgang zu beenden.
- ⑧ Halten Sie bei ruhendem Ladegerät das **[Scroll Wheel]** gedrückt, um die Systemeinstellungen aufzurufen (Kapitel 6).
- ⑨ Drücken Sie kurz **[Exit]**, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

4. Laden und Entladen

Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm kurz das **[Scroll Wheel]**, um die Ladefunktion aufzurufen. Ist in den Systemeinstellungen die Akkuauswahl (*Battery selection*) aktiviert, wird die Liste der gespeicherten Akkus angezeigt.

4.1 Akkutyp

Drehen Sie das Drehrad und wählen Sie eine der Voreinstellungen oder legen Sie einen neuen Akku an (**[New]**). Es können bis zu **32 Akkuprofile** angelegt werden. Drücken Sie das Drehrad kurz, um die Einstellungen des gewählten Akkus aufzurufen.



Links: Akkuauswahl, rechts: Akkueinstellungen

Bewegen Sie den Cursor auf **[Battery Type]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Akkutyp zu ändern. Das Ladegerät unterstützt das Laden und Entladen von LiPo-, LiHV-, LiFe-, Li-ion- (Lion), LTO-, NiMH- und Pb-Akkus; zusätzlich steht ein Modus für Smart-Akkus von Drohnen zur Verfügung (Kapitel 4.11). Nachdem Sie den zum geladenen Akku passenden Typ gewählt haben, drücken Sie das Drehrad und **[Exit]**, um zu speichern und zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Warnung: Stellen Sie vor dem Laden stets sicher, dass der richtige Akkutyp gewählt ist - eine falsche Wahl kann den Akku beschädigen und/oder eine Brandgefahr darstellen. Laden Sie keine nicht kompatiblen Akkuchemien.

 Battery Type	 Cells
Lipo	1 S
LiHv	2 S
LiFe	3 S
Lion	4 S
NiMh	5 S

Links: Akkutyp, rechts: Zellenzahl (Kapitel 4.2)

► Übersicht der Akkutypen

- ① **LiPo** – Lithium-Polymer-Akku; Nennspannung 3,70 V, vollständig geladen 4,20 V pro Zelle.
- ② **LiHV** – Hochvolt-Lithium-Akku; Nennspannung 3,85 V, vollständig geladen 4,35 V pro Zelle.
- ③ **LiFe** – Lithium-Eisenphosphat-Akku; Nennspannung 3,30 V, vollständig geladen 3,60 V pro Zelle.
- ④ **Li-ion** (Lion) – Lithium-Ionen-Akku; Nennspannung 3,60 V, vollständig geladen 4,10 V pro Zelle.
- ⑤ **LTO** – Lithium-Titanat-Akku; Nennspannung 2,40 V, vollständig geladen 2,70 V pro Zelle.
- ⑥ **NiMH** – Nickel-Metallhydrid-Akku; Nennspannung 1,20 V pro Zelle.
- ⑦ **Pb** – Blei-Säure-Akku; Nennspannung 2,00 V pro Zelle.

4.2 Zellenzahl

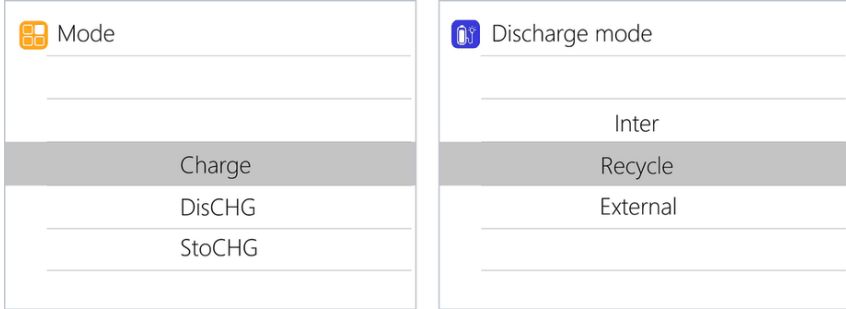
Bewegen Sie den Cursor auf **[Cells]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um die Zellenzahl zu ändern; drehen Sie das Drehrad, um den Wert einzustellen. Bei der Einstellung **[Auto]** erkennt das Ladegerät die Zellenzahl automatisch, indem es die Gesamtspannung mit den Daten des Balancer-Anschlusses abgleicht. Drücken Sie kurz das Drehrad und **[Exit]**, um zu bestätigen und zurückzukehren.

✳️ Hinweise

- Ist der angeschlossene Akku tiefentladen oder überladen, kann das Ladegerät eine falsche Zellenzahl ermitteln. Stellen Sie die Zellenzahl in diesem Fall manuell ein.
- Eine falsch eingestellte Zellenzahl kann zum Überladen führen, was eine Brandgefahr darstellt.
- Die Zellenzahl lässt sich genauer bestimmen, wenn der Balancer-Anschluss verbunden ist.

4.3 Betriebsmodus

Bewegen Sie den Cursor auf **[Mode]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Betriebsmodus zu ändern. LiPo-, LiHV-, LiFe-, Li-ion- und LTO-Akkus können geladen (*Charge*), entladen (*DisCHG*) und auf Lagerspannung gebracht (*StoCHG*) werden. NiMH-Akkus können geladen, entladen oder zyklisch behandelt werden. Pb-Akkus können geladen und entladen werden. Drücken Sie kurz das Drehrad und **[Exit]**, um zu bestätigen und zurückzukehren.



Links: Betriebsmodus, rechts: Entlademodus (Kapitel 4.4)

4.4 Entlademodus

In den Modi Entladen, Lagerung und Zyklus erscheint die Option Entlademodus. Bewegen Sie den Cursor auf **[Discharge Mode]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um ihn zu ändern. Das Ladegerät unterstützt drei Entlademodi:

- ① **Normal / Inter** (intern) – Entladen über interne Wärmeabfuhr, max. 3,0 A bei 20 W.
- ② **Recycle** – wird ein Akku als Eingang verwendet, wird die Energie in den Eingangsakku zurückgespeist; max. 20,0 A bei 600 W.
- ③ **External** – der Eingangsanschluss ist mit einer Entladelast und der Ausgangsanschluss mit dem Akku verbunden, der Akku wird in die externe Last entladen; max. 20,0 A bei 600 W.

4.5 Maximale Eingangsspannung

Ist der Entlademodus **Recycle** gewählt, erscheint die Option maximale Eingangsspannung. Bewegen Sie den Cursor auf **[Max Input Vol.]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Wert einzustellen. Erreicht die Eingangsspannung während des Entladens diesen Wert, wird das Entladen beendet.

 Input MaxVol	 End Voltage
27.8V	4.18V
27.9V	4.19V
28.0V	4.20V
	4.21V
	4.22V

Links: maximale Eingangsspannung, rechts: Endspannung (Kapitel 4.6)

✳ Hinweis

- Stellen Sie die maximale Eingangsspannung auf die höchste Schutzspannung der Stromquelle (Eingangsakku) ein. Wird sie erreicht, beendet das Ladegerät das rückspeisende Entladen automatisch. Eine zu hoch eingestellte Spannung kann die Eingangsstromquelle beschädigen.

4.6 Endspannung (TVC)

Bewegen Sie den Cursor auf **[End Voltage]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um die Endspannung der einzelnen Zellen zu ändern. Beim Laden ist dies die Ladeschlussspannung, einstellbar innerhalb von ± 50 mV um die Vollspannung. Beim Entladen ist dies die Entladeschlussspannung. Drehen Sie das Drehrad, um den Wert in Schritten von 0,01 V einzustellen.

✳ Hinweise

- Die Abschaltspannung kann nur bei LiPo-, LiHV- und LiFe-Akkus eingestellt werden.
- Ändern Sie die Abschaltspannung nicht, wenn Sie mit den Eigenschaften des Akkus nicht vertraut sind.
- Die Ladeschlussspannung kann innerhalb von ± 50 mV um die Vollspannung eingestellt werden.
- **TVC** – Abkürzung für *Terminal Voltage Control*.

4.7 Lade- und Entladestrom

Bewegen Sie den Cursor auf **[Charge Current]** oder **[DisCHG Current]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Strom zu ändern. Drehen Sie das Drehrad, um den Wert in Schritten von 0,1 A einzustellen; schnelles Drehen ändert den Wert schneller. Der Ladestrom kann bis **20,0 A** eingestellt werden.

 DisCHG Current
1.8A
1.9A
2.0A
2.1A
2.2A

 Nixx Peak
5mv
6mv
7mv
8mv
9mv

Links: Entladestrom, rechts: NiMH-Peak (Kapitel 4.8)

❖ Hinweise

- Stellen Sie entsprechend der Akkukapazität eine Laderate von 1-2 C ein. Für einen Akku mit 2000 mAh stellen Sie beispielsweise einen Ladestrom von 2,0-4,0 A ein.
- Der Lade- / Entladestrom gilt nur im jeweiligen Betriebsmodus.
- Zur Einstellung des Entlademodus siehe Kapitel 4.4.

4.8 NiMH-Einstellung (PeakV)

Beim Akkutyp NiMH kann der Spannungsabfall nach dem Peak eingestellt werden, bei dem das Ladegerät die Vollladung erkennt. Der Einstellbereich beträgt **5-15 mV**.

❖ Hinweise

- Diese Funktion ist nur für NiMH-Akkus verfügbar.
- **PeakV** – maximaler Spannungsabfall pro Zelle bei vollständig geladenem Nickel-Metallhydrid-Akku.

4.9 Zykluseinstellung

Ist der Akkutyp NiMH und der Zyklusmodus gewählt, erscheinen die Optionen **[Cycle times]** und **[Rest time]**.

NiMhAT Cycle	
	Nixx Peak 5mV >
	Charge Current 2.0A >
	DisCHG Current 2.0A >
	Cycle times 2 >
	Rest time 2Min >
	Start

Cycle times
2
3
4
5
6

Links: NiMH-Zykluseinstellungen, rechts: Zyklusanzahl

Bewegen Sie den Cursor auf **[Cycle times]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um die Zyklusanzahl im Bereich **2-12** einzustellen. Das Ladegerät folgt dem Schema Entladen → Laden → Entladen → Laden...; ein Paar „Entladen → Laden“ zählt als zwei Zyklen.

Bewegen Sie den Cursor auf **[Rest time]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um die Pause zwischen den Zyklen im Bereich **2-10 Minuten** einzustellen.

Rest time
2Min
3Min
4Min
5Min
6Min

External Load
30W
31W
32W

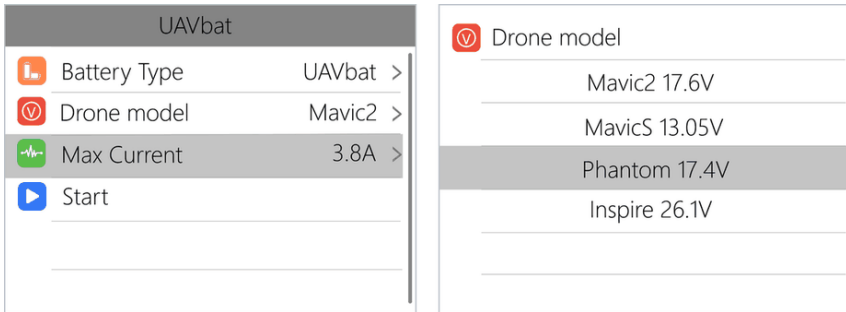
Links: Pausenzeit, rechts: externe Last (Kapitel 4.10)

4.10 Einstellung der externen Last

Ist als Entlademodus das externe Entladen (*External*) gewählt, erscheint die Einstellung der externen Last. Stellen Sie die Leistung entsprechend der verwendeten externen Last ein.

4.11 Smart-Akkus für Drohnen

Ist als Akkutyp ein Smart-Akku für Drohnen (**UAVbat**) gewählt, gibt es nur zwei Optionen: Drohnenmodell und maximaler Strom.

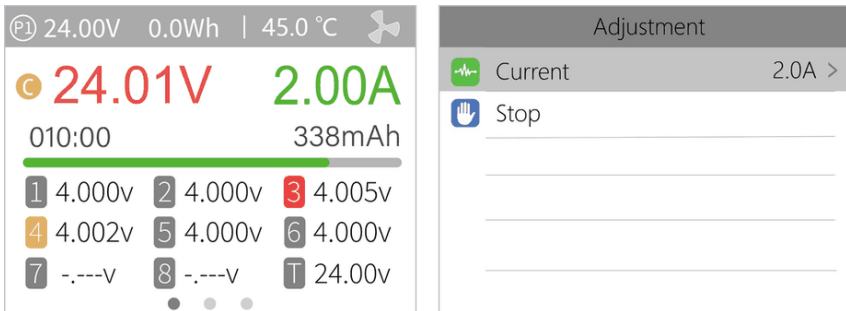


Links: Einstellungen Smart-Akku, rechts: Drohnenmodell

Bewegen Sie den Cursor auf **[Drone model]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um das Drohnenmodell zu wählen. Bewegen Sie den Cursor auf **[Max Current]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Ladestrom im Bereich **0,5-20 A** einzustellen.

4.12 Laufender Lade- und Entladevorgang

Nach dem Start des Ladens oder Entladens wird der Arbeitsbildschirm angezeigt. Drehen Sie das Drehrad, um zwischen drei Seiten zu wechseln.



Links: Arbeitsbildschirm, rechts: Stromanpassung / Stopp

P1 – in den Systemeinstellungen gewählte Stromquelle

24,01 V – Eingangsspannung; **0,0 Wh** – aufsummierte Energie

45,0 °C – Innentemperatur des Ladegeräts

V – Konstantspannungsmodus; **C** – Konstantstrommodus

24,01 V / 2,00 A – Spannung und Strom am Haupt-(Ausgangs-)Anschluss

010:00 – Betriebszeit; **338 mAh** – geladene Kapazität

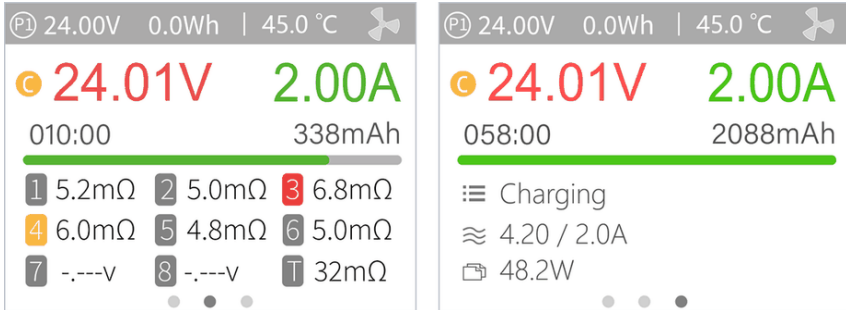
1 4,000 V ... – Spannung der ersten und weiteren Zellen

T 24,00 V – am Balancerkabel gemessene Gesamtspannung

---V – keine Zelle angeschlossen

Durch kurzes Drücken des Drehrads während des Betriebs können Sie den Ladestrom ändern oder das Laden beenden: Bewegen Sie den Cursor auf **[Stop]** und drücken Sie das Drehrad kurz – das Laden wird beendet und der Hauptbildschirm angezeigt. Nach Abschluss des Ladens oder bei einem Fehler erscheint ein Pop-up-Fenster, begleitet von einem akustischen Signal.

Die zweite Seite zeigt den Innenwiderstand der Zellen, die dritte Seite allgemeine Informationen.



Links: Innenwiderstand der Zellen, rechts: allgemeine Informationen

1 5,2 mΩ ... – Innenwiderstand der ersten und weiteren Zellen; **T 32 mΩ** – Gesamtinnenwiderstand

Charging – aktueller Status (Laden)

4,20 / 2,0 A – Endspannung / Ladestrom

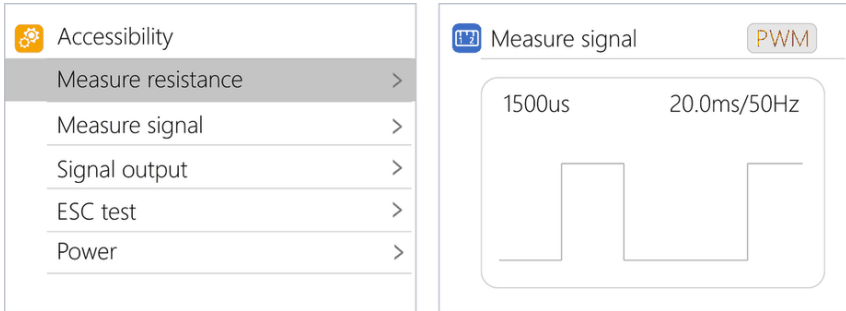
48,2 W – aktuelle Ladeleistung

✳ Hinweise

- Lassen Sie Akkus beim Laden und Entladen niemals unbeaufsichtigt.
- Lithium-Akkus werden nur balanciert, wenn der Balancerstecker angeschlossen ist. Sobald das Ladegerät einen Balancerstecker erkennt, balanciert es jede Zelle automatisch.
- Ist der Dauerbetrieb aktiviert, startet das Laden automatisch, sobald ein vollgeladener Akku abgeklemmt und der nächste angeschlossen wird. Ist eine feste Zellenzahl eingestellt, muss der nächste Akku dieselbe Zellenzahl haben; bei der Einstellung Auto prüfen Sie, ob die erkannte Zellenzahl der tatsächlichen entspricht.

5. Zusatzfunktionen

Halten Sie auf dem Hauptbildschirm **[Exit]** gedrückt, um das Menü der Zusatzfunktionen *Accessibility* zu öffnen.



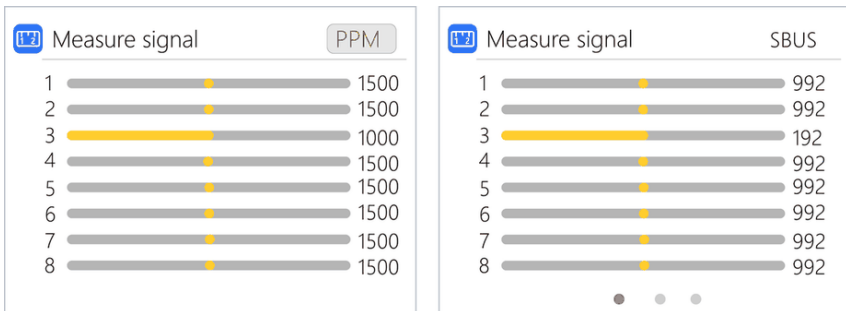
Links: Menü der Zusatzfunktionen, rechts: PWM-Signalmessung

5.1 Widerstand messen

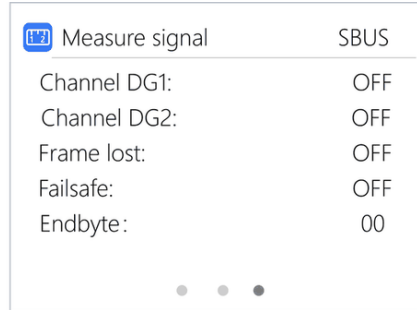
Wählen Sie **[Measure resistance]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Innenwiderstand des angeschlossenen Akkus zu messen. Das Ergebnis wird auf dem Hauptbildschirm angezeigt.

5.2 Signal messen

Bewegen Sie den Cursor auf **[Measure signal]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um die Signalmessung aufzurufen. Drehen Sie das Drehrad, um den Signaltyp zu wählen – **PWM**, **PPM** oder **SBUS**. Bei SBUS wechseln Sie durch Drehen des Drehrads zwischen den Kanälen 1-8, den Kanälen 9-16 und dem Gesamtstatus.



Links: PPM-Messung, rechts: SBUS-Messung – Kanäle 1-8



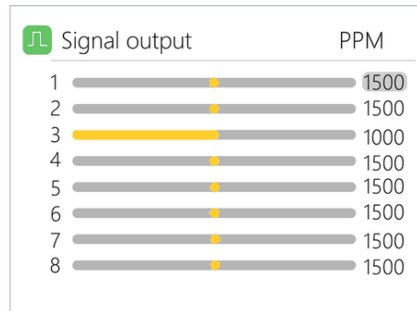
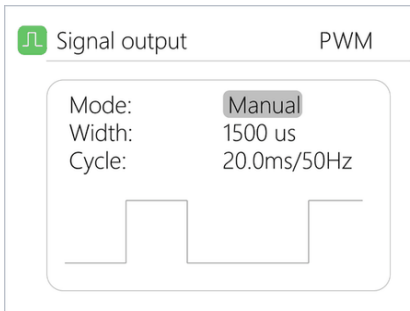
SBUS-Messung – links Kanäle 9–16, rechts Gesamtstatus

5.3 Signalausgabe

Bewegen Sie den Cursor auf **[Signal output]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um die Signalausgabe aufzurufen. Drehen Sie das Drehrad, um den Typ des Ausgangssignals zu wählen.

► PWM

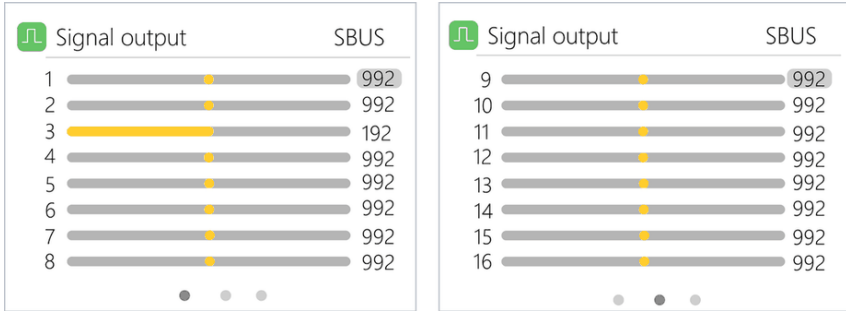
Bewegen Sie den Cursor durch Drehen des Drehrads auf **[Manual]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Ausgabemodus einzustellen: *Manual*, *Auto 1*, *Auto 2* oder *Auto 3*. Im manuellen Modus ändern Sie Pulsbreite und Periode mit dem Cursor. In den Modi Auto 1, 2 und 3 ändert sich die Pulsbreite des ausgegebenen PWM-Signals automatisch mit drei verschiedenen Geschwindigkeiten. Die Pulsbreite ist von 800 bis 2200 μ s einstellbar, die Periode von 2,5 ms (400 Hz) bis 50,0 ms (20 Hz).



Links: PWM-Ausgabe, rechts: PPM-Ausgabe

► PPM und SBUS

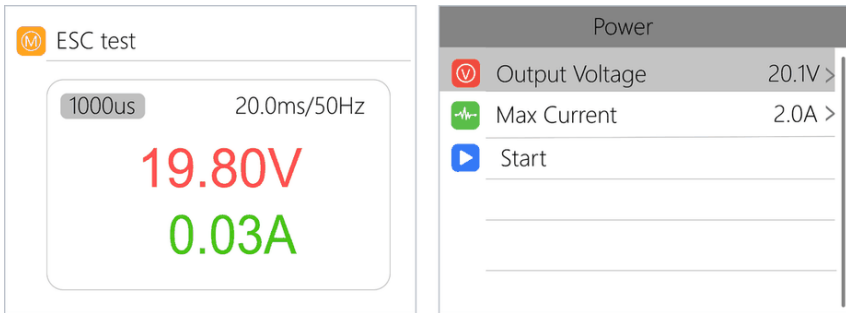
Bewegen Sie den Cursor durch Drehen des Drehrads auf den Wert des zu ändernden Kanals und drücken Sie das Drehrad kurz, um die ausgegebene Pulsbreite dieses Kanals zu ändern. Bei SBUS zeigt das Drehen des Drehrads außerdem den Gesamtstatus der Ausgabe an.



SBUS-Ausgabe – links Kanäle 1–8, rechts Kanäle 9–16

5.4 ESC-Test

Bewegen Sie den Cursor auf **[ESC test]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Test des Drehzahlstellers (ESC) aufzurufen. Bewegen Sie den Cursor durch Drehen des Drehrads auf Pulsbreite oder Periode und drücken Sie das Drehrad kurz, um den Wert zu ändern.



Links: ESC-Test, rechts: einstellbares Netzteil (Kapitel 5.5)

5.5 Einstellbares Netzteil

Bewegen Sie den Cursor auf **[Power]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um das einstellbare Netzteil aufzurufen. Ausgangsspannung und -strom können frei eingestellt werden. Bewegen Sie den Cursor auf **[Start]** und drücken Sie das Drehrad kurz, um die Stromausgabe zu starten.

❖ **Stellen Sie Spannung und Strom vor dem Start der Ausgabe entsprechend der angeschlossenen Last ein.**

6. Systemeinstellungen und weitere Funktionen

Halten Sie auf dem Hauptbildschirm das **[Scroll Wheel]** gedrückt, um die Systemeinstellungen aufzurufen. Ein kurzer Druck klappt eine Einstellungsgruppe auf.

Setup		
	Input settings	▼
	Security settings	▼
	Personalization	▼
	Battery selection	OFF
	Continuous	OFF
	Work completed	Trickle

Setup		
	Input settings	▼
	Power select.	Auto (Pi)
	Power type	Adapter
	Max power	90W
	Max current	12.0A
	Voltage range	7.0 - 24.0V

Links: Systemeinstellungen, rechts: Eingangseinstellungen

6.1 Eingangseinstellungen

Power select. – Voreinstellungen der Stromquelle 1, 2 und 3.

Power type – Art der Stromquelle: Akkupack (*Battery*) oder Netzteil (*Adapter*).
Bei Akkupacks ist der Modus Recycle aktiviert, bei Netzteilen deaktiviert.

Max power – maximal zulässige Leistung über den Eingangsanschluss beim Laden.

Max current – maximal zulässiger Strom über den Eingangsanschluss beim Laden.

Voltage range – Eingangsspannungsbereich.

6.2 Sicherheitseinstellungen

Safe inter Temp. – das Laden wird beendet, wenn die Innentemperatur des Geräts diesen Wert überschreitet.

Safe Exter Temp. – das Laden wird beendet, wenn die Umgebungstemperatur diesen Wert überschreitet.

Safe time – maximale Zeitgrenze für ununterbrochenes Laden / Entladen.

Safe capacity – maximale aufsummierte Kapazität für einen Lade- / Entladevorgang.

Setup		
	Input settings	▼
	Security settings	▼
	Safe inter Temp.	70°C
	Safe Exter Temp.	50°C
	Safe time	200Min
	Safe capacity	20Ah

Setup		
	Personalization	▼
	Backlight	10
	Operation volume	Low
	Announce volume	Medium
	Warning volume	High
	Language	English
	Theme style	Light

Links: Sicherheitseinstellungen, rechts: Personalisierung

6.3 Personalisierung

Backlight – Helligkeit der Displaybeleuchtung, 1-10.

Operation volume – Lautstärke des Drehrads: aus, leise, mittel, laut.

Language – Anzeigesprache des Systems (Englisch, Chinesisch usw.).

Theme style – helles oder dunkles Design.

6.4 Weitere Einstellungen

Setup		
	Battery selection	OFF
	Work completed	Trickle
	Balance start Vol.	Always
	Continuous work	OFF
	Default	
	ID:FF3005D3 - V1.00	

Weitere Einstellungen

Battery selection – Liste häufig verwendeter Akkus ein- / ausblenden.

Work completed – nach Abschluss des Ladens stoppen oder den Akku mit Erhaltungsladung (*Trickle*) weiter versorgen.

Balance start Vol. – Balancieren der Zellen vor dem Laden mit vollem Strom.

Continuous work – Dauerbetrieb (Laden / Entladen nach Akkuwechsel) aktivieren / deaktivieren.

Default – Zurücksetzen auf Werkseinstellungen.

ID – eindeutige Identifikationsnummer des Geräts.

6.5 Firmware-Update

- ① Verbinden Sie das M8P mit dem beiliegenden USB-Kabel mit dem Computer. Der Computer erkennt ein Laufwerk namens **Toolkit**.
- ② Laden Sie das Firmware-Paket von der Website des Herstellers download.toolkitrc.com/m8p herunter und entpacken Sie es.
- ③ Kopieren Sie die Update-Datei (**app.upga**) auf das Laufwerk Toolkit und überschreiben Sie dabei die ursprüngliche Datei. Die Firmware wird aktualisiert.

6.6 Weitere Funktionen

► Automatisches Fortsetzen des Ladens / Entladens

Ist ein Akku vollgeladen, schließen Sie den nächsten Akku an – das Gerät setzt das Laden bzw. Entladen automatisch fort. Diese Funktion können Sie in den Systemeinstellungen aktivieren oder deaktivieren (*Continuous work*).

► Lüfter

Überschreitet die Innentemperatur des Geräts 45 °C, läuft der Lüfter zur Geräuschminderung mit halber Drehzahl. Überschreitet die Innentemperatur 53 °C, läuft der Lüfter für eine bessere Wärmeabfuhr mit voller Drehzahl.

► Manuelle Spannungskalibrierung

Halten Sie bei ausgeschaltetem M8P das **[Scroll Wheel]** gedrückt und schließen Sie, ohne es loszulassen, die Stromversorgung an – das System wechselt in den Modus der manuellen Spannungskalibrierung. Messen Sie mit einem Voltmeter die tatsächliche Spannung jeder Zelle, bewegen Sie den Cursor auf den entsprechenden Wert und passen Sie ihn an den Messwert des Voltmeters an. Bewegen Sie nach der Kalibrierung den Cursor auf Speichern und drücken Sie das Drehrad einmal kurz – ein einzelner Piepton bestätigt, dass die Werte gespeichert wurden. Verlassen Sie anschließend die Kalibrierung oder schalten Sie das Gerät aus.

► Vollladungsmodus

Ist ein Lithium-Akku vollgeladen, wird die Meldung *Fast charge complete* angezeigt. Wird der Akku nicht entfernt, hält ihn das Ladegerät mit Erhaltungsladung, bis er abgeklemmt wird.

6.7 Wartung und Lagerung

- Trennen Sie vor der Reinigung die Stromversorgung und den Akku. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem trockenen Tuch.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, Staub, Stürzen und Stößen; halten Sie die Lüftungsöffnungen und den Lüfter frei.
- Überprüfen Sie Anschlüsse und Kabel regelmäßig. Verwenden Sie das Gerät nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort, außerhalb der Reichweite von Kindern und mit getrennter Stromversorgung.

7. Technische Daten

Parameter	Wert
Eingangsspannung	7,0-35,0 V DC, max. 25 A
Unterstützte Akkus	LiPo, LiHV, LiFe, Li-ion, LTO 1-8S NiMH 1-20S, Pb 1-10S
Laden	0,1-20 A, max. 600 W
Entladen	0,1-20 A, max. 600 W (Recycle / External) 0,1-3 A, max. 20 W (intern)
Balancieren	1000 mA bei 4,2 V
Genauigkeit des Balancierens	< 0,005 V
USB-A-Ausgang	5,0 V / 2,1 A; Firmware-Update
Messung der Zellenspannung	1,0-5,0 V, 1-8S
Messung des Innenwiderstands	0,1 mΩ - 99 Ω, 1-8S
PWM-Messung	880-2200 μs, 20-400 Hz
PPM-Messung	880-2200 μs, 8 Kanäle, 20-50 Hz
SBUS-Messung	880-2200 μs, 16 Kanäle, 20-100 Hz
PWM-Ausgang	500-2500 μs, 20-1000 Hz
PPM-Ausgang	880-2200 μs, 8 Kanäle, 50 Hz
SBUS-Ausgang	880-2200 μs, 16 Kanäle, 74 Hz
Einstellbares Netzteil	1-35 V, 1-20 A, Modus CC + CV
Display	IPS LCD 2,4", 320 × 240 px
Abmessungen Gerät	99 × 72 × 35 mm
Gewicht Gerät	180 g
Abmessungen Verpackung	125 × 81 × 41 mm
Gewicht Verpackung	250 g

8. Informationen für den EU- und den tschechischen Markt

✱ Die Angaben in den Kapiteln 8 und 9 beschreiben die Rechtslage in der Tschechischen Republik, in der das Produkt verkauft wird. Maßgeblich ist stets das Recht des Landes, in dem das Produkt betrieben wird - wenn Sie es in einem anderen Staat verwenden, beachten Sie die dort geltenden Vorschriften.

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

8.2 Produktkonformität



- 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@rotorاما.cz erhältlich.
- **Produktidentifikation:** die Typenbezeichnung (M8P) ist auf dem Gerät angegeben; die eindeutige Identifikationsnummer des Geräts wird in den Systemeinstellungen angezeigt (Punkt ID, Kapitel 6.4).

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.