



M6DAC Pro / M6DAC V2

Zweikanal-Balance-Ladegerät
Bedienungsanleitung · Version V1.0 (04/2025)



Lesen Sie diese Anleitung vor der ersten Verwendung aufmerksam durch und bewahren Sie sie für den späteren Gebrauch auf. Lassen Sie Akkus beim Laden oder Entladen niemals unbeaufsichtigt.

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

Inhalt

1. Einleitung

- 1.1 Verwendete Symbole
- 1.2 Weitere Informationen

2. Sicherheit

3. Produktbeschreibung und Aufbau

- 3.1 Wichtigste Merkmale
- 3.2 Aufbau

4. Schnellstart

5. Lade- und Entladeeinstellungen

- 5.1 Akkutyp
- 5.2 Zellenzahl
- 5.3 Modus
- 5.4 Entlademodus
- 5.5 Maximale Eingangsspannung
- 5.6 Endspannung (TVC)
- 5.7 Stromeinstellung
- 5.8 NiMh-Einstellung (PeakV)
- 5.9 Zykluseinstellung
- 5.10 Einstellung des Netzteilmodus
- 5.11 Smart-Akku
- 5.12 Synchronmodus

6. Betrieb und Geräteeinstellungen

- 6.1 Laden und Entladen
- 6.2 Systemeinstellungen
- 6.3 Weitere Funktionen

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

Vielen Dank, dass Sie sich für das Doppel-Balance-Ladegerät **ToolkitRC M6DAC Pro/V2** entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch aufmerksam durch.

1.1 Verwendete Symbole



Tipps – Empfehlungen und Hinweise für eine komfortablere Nutzung.



Wichtig – eine Warnung; wird sie nicht beachtet, kann der Akku oder das Gerät beschädigt werden oder es kann eine Gefahr entstehen.



Information – ergänzende Erläuterung von Begriffen und Funktionen.

1.2 Weitere Informationen

Damit Sie mit diesem Produkt die besten Erfahrungen machen, halten Sie sich auf der Website des Herstellers www.toolkitrc.com über Neuigkeiten, Informationen und Firmware-Updates für Ihr Ladegerät auf dem Laufenden.

2. Sicherheit

- ① Das M6DAC Pro/V2 lässt eine Eingangsspannung von 7–28 V oder AC 100–240 V zu. Stellen Sie sicher, dass die Spannung der Stromquelle in diesem Bereich liegt. Achten Sie beim Anschließen auf den Plus- und den Minuspol der Stromquelle.
- ② Verwenden Sie dieses Produkt nicht in heißer Umgebung oder in der Nähe einer Wärmequelle. Verwenden Sie es nicht in feuchter Umgebung oder in einer Umgebung mit brennbaren oder explosiven Gasen.
- ③ Verwenden Sie dieses Produkt ausschließlich unter direkter Aufsicht. Lassen Sie ladende Akkus nicht unbeaufsichtigt.
- ④ Trennen Sie das Produkt rechtzeitig von der Stromversorgung, wenn Sie es nicht verwenden.
- ⑤ Stellen Sie beim Laden einen zum Akku passenden Strom ein. Stellen Sie keinen zu hohen Ladestrom ein, um den Akku nicht zu beschädigen.

3. Produktbeschreibung und Aufbau

Das M6DAC Pro/V2 ist ein Zweikanal-Balance-Ladegerät. Kompakte Abmessungen, hohe Leistungsdichte, innovatives Design; die Ladegenauigkeit erreicht bis zu 5 mV.

3.1 Wichtigste Merkmale

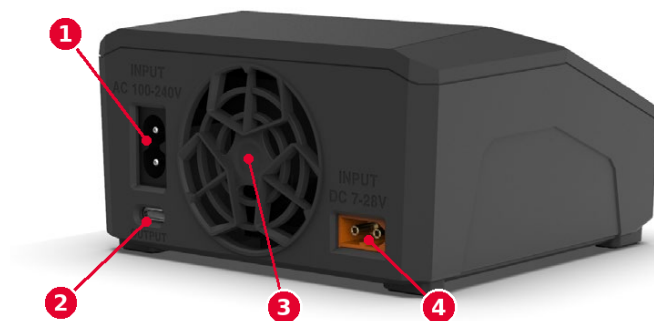
- Integriertes AC-Netzteil: 200 W (V2), 300 W (PRO).
- Laden, Entladen und Balancer-Management von Akkus der Typen LiPo, LiHV, LiFe, Lion und LTO 1-6S, NiMh 1-16S und PB 1-10S.
- Ladestrom: im Synchronbetrieb maximal 28 A bei 700 W, im asynchronen Betrieb maximal 16 A bei 400 W.
- Entladestrom: im Modus Recycle maximal 16 A bei 400 W $\times 2$, im Modus Bridge maximal 16 A bei 400 W (empfohlener Leistungswiderstand 2-5 Ω), im normalen Modus maximal 3 A bei 15 W $\times 2$.
- USB-C-Ausgang mit 65 W Schnellladung.
- Vollständige Protokollunterstützung PD / QC / AFC / FCP / SCP / PE / SFCP / usw.
- Integriertes kabelloses Laden (nur Version PRO).
- Einstellbare Abschaltspannung für Lithium-Akkus (Funktion TVC).
- Ausgang mit Konstantstrom und Konstantspannung, frei einstellbar von 1-28 V Konstantspannung und 1-16 A Konstantstrom.
- Anpassbar an gängige UAV-Akkus, die automatisch aktiviert und geladen werden.
- Mehrsprachiges System, die benötigte Sprache lässt sich beliebig nachladen.
- Das Gerät meldet sich am PC wie ein USB-Laufwerk an, was die Firmware-Aktualisierung erleichtert. Für das Update genügt es, die neue Firmware-Datei zu kopieren und einzufügen.

3.2 Aufbau



Vorderseite

- ① Display
- ② Bereich für kabelloses Laden (nur Pro)
- ③ Taste Exit/CH
- ④ Scrollrad – Drehen: nach links oder rechts, Drücken: OK
- ⑤ Balancer-Anschlüsse ×2 (2–6S)
- ⑥ Anschluss für Temperatursensor, Typ DS18B20
- ⑦ Hauptanschlüsse ×2
- ⑧ Status-LEDs ×2

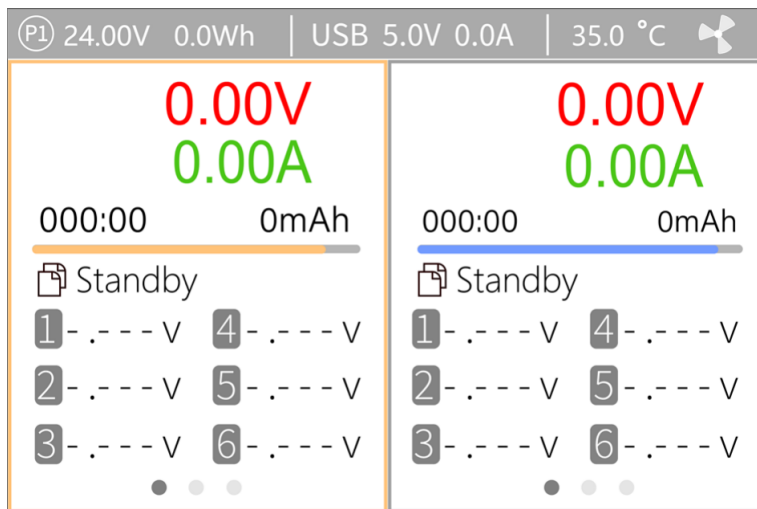


Rückseite

- ① AC-Eingang 100-240 V
- ② USB-C-Ausgang / Firmware-Update
- ③ Lüfter
- ④ DC-Eingang 7-28 V

4. Schnellstart

- ① Schließen Sie an den Eingang auf der Rückseite des M6DAC Pro/V2 eine Stromquelle mit 7–28 V oder AC 100–240 V bzw. einen Eingangsakku an.
- ② Auf dem Display erscheint das Startlogo und bleibt 2 Sekunden lang stehen.
- ③ Gleichzeitig ertönt die Startmelodie do-re-mi.
- ④ Nach dem Start wechselt das Display in die Hauptansicht und zeigt Folgendes an:



Hauptansicht

- ⑤ Durch kurzes Drücken von [Exit/CH] wechselt der Cursor zwischen dem linken und dem rechten Kanal.
- ⑥ Halten Sie [Exit/CH] gedrückt, um die Messung des Innenwiderstands am entsprechenden Kanal zu starten. Nach der Messung wird der Innenwiderstand angezeigt.
- ⑦ Durch Drehen des Scrollrads wechseln Sie die Seiten innerhalb des jeweiligen Kanals.
- ⑧ Mit einem kurzen Druck auf [OK] wählen Sie bei einem freien Kanal die Ladeaufgabe aus; arbeitet der Kanal bereits, können Sie den Vorgang anpassen oder beenden.
- ⑨ Halten Sie [OK] gedrückt, um in die Systemeinstellungen zu gelangen, wenn beide Kanäle im Leerlauf sind.
- ⑩ Mit [Exit] beenden Sie die Änderung oder kehren zur vorherigen Ansicht zurück.



- ① Ein kurzer Druck auf das Scrollrad bestätigt die Funktion der Taste.
- ② Halten Sie das Scrollrad 2 Sekunden lang gedrückt, um die Funktion der Taste zu löschen.
- ③ Wird eine Taste erfolgreich betätigt, ertönt ein Signalton di-di.

5. Lade- und Entladeeinstellungen

Drücken Sie in der Hauptansicht kurz [OK], um die Ladefunktion aufzurufen; es erscheint die folgende Ansicht.

	Battery type	LiPo >
	Cells	Auto >
	Mode	charge >
	End voltage	3.00V >
	Charge current	10.0A >

1
2

Start

5.1 Akkutyp

Bewegen Sie den Cursor auf [Battery type] und drücken Sie [OK], um den Akkutyp zu ändern (siehe unten).

	Battery type
	LiPo
	LiHv
	LiFe
	Lion
	NiMh
	PB
	Power

Das Ladegerät unterstützt das Laden und Entladen von 7 Akkutypen: Lipo, LiHV, LiFe, Lion, LTO, NiMh und PB. Zusätzlich lassen sich der Netzteilbetrieb und der Smart-Akku auswählen. Nachdem Sie den zum tatsächlichen Akku passenden Typ gewählt haben, drücken Sie kurz [OK] und [Exit], um die Einstellung zu übernehmen und zur vorherigen Ansicht zurückzukehren.



Ist im Einstellungsmenü die Akkuauswahl aktiviert, beginnt der Aufruf der Ladeeinstellungen mit der Auswahl des Akkus. Drehen Sie das Scrollrad, bewegen Sie den Cursor und wählen Sie einen gespeicherten Akkutyp aus oder legen Sie einen neuen Akku an. Mit [Enter] gelangen Sie in die Akkueinstellungen (siehe unten).



Battery selection

1	Lipo	6S	10.0A	charge	>
2	LiHv	3S	5.0A	Discharge	>
3	New				>



- ① Die Wahl eines falschen Akkutyps kann beim Laden den Akku und das Ladegerät beschädigen und birgt Brandgefahr; wählen Sie den Typ daher sorgfältig aus.
- ② Laden Sie mit diesem Produkt keine Akkus, bei denen der Akkutyp nicht angegeben ist.



Erläuterung der Fachbegriffe zu Akkus

- ① Lipo: wird meist als Lithium-Polymer-Akku bezeichnet, Nennspannung 3,70 V, voll geladen 4,20 V.
- ② LiHV: wird meist als Hochvolt-Lithium-Akku bezeichnet, Nennspannung 3,85 V, voll geladen 4,35 V.
- ③ LiFe: wird meist als Lithium-Eisen-Akku bezeichnet, Nennspannung 3,30 V, voll geladen 3,60 V.
- ④ Lion: wird meist als Lithium-Ionen-Akku bezeichnet, Nennspannung 3,60 V, voll geladen 4,10 V.
- ⑤ LTO: wird meist als Lithium-Titanat-Akku bezeichnet, Nennspannung 2,40 V, voll geladen 2,70 V.
- ⑥ NiMh: wird meist als Nickel-Metallhydrid-Akku bezeichnet, Nennspannung 1,20 V.
- ⑦ PB: wird meist als Blei-Säure-Akku bezeichnet, Nennspannung 2,00 V.

5.2 Zellenzahl

Bewegen Sie den Cursor auf [Cells] und drücken Sie [OK], um die Zellenzahl des Akkus zu ändern. Die Anzeige sieht wie folgt aus.

 Cells

Auto
1 S
2 S
3 S
4 S
5 S
6 S

Drehen Sie das Scrollrad, um den Wert einzustellen. Bei der Einstellung [Auto] erkennt das Ladegerät die Zellenzahl des angeschlossenen Akkus anhand der am Ausgang anliegenden Akkuspannung automatisch. Drücken Sie kurz [OK] und [Exit], um die Einstellung zu übernehmen und zur vorherigen Ansicht zurückzukehren.



- ① Ein tiefentladener oder überladener Akku kann zu einer falschen Erkennung der Zellenzahl führen; in diesem Fall muss die richtige Zellenzahl manuell eingestellt werden.
- ② Bei falsch eingestellter Zellenzahl wird der Akku möglicherweise nicht vollständig geladen oder durch Überladung beschädigt. Stellen Sie den Wert daher sorgfältig ein.
- ③ Ist ein Lixx-Akku am Balancer-Anschluss angeschlossen, lässt sich die Zellenzahl genauer bestimmen.

5.3 Modus

Bewegen Sie den Cursor auf [Mode] und drücken Sie [OK], um den Betriebsmodus zu ändern (siehe unten).



Mode

Charge

Discharge

Storage

Destroy

Akkus der Typen Lipo, LiHV, LiFe und Lion lassen sich laden, entladen, zyklisieren, entleeren (Destroy) und auf Lagerspannung bringen. Bei NiMh-Akkus stehen Laden, Entladen und Zyklisieren zur Auswahl. Bei PB-Akkus stehen Laden und Entladen zur Auswahl. Drücken Sie kurz [OK] und [Exit], um die Einstellung zu übernehmen und zur vorherigen Ansicht zurückzukehren.



Der Modus Destroy entnimmt dem Akku die gesamte elektrische Energie und sollte nur beim Entsorgen des Akkus verwendet werden. Andernfalls kann der Lithium-Akku irreversibel beschädigt werden.

5.4 Entlademodus

Ist als Betriebsmodus Discharge, Storage oder Cycle gewählt, erscheint in den Akkueinstellungen zusätzlich der Entlademodus (siehe unten).

	Battery type	LiPo >
	Cells	Auto >
	End voltage	3.00V >
	Mode	Discharge >
	Discharge mode	Inter >
	Discharge current	10.0A >

①
②
Start

Bewegen Sie den Cursor auf [Discharge mode] und drücken Sie [OK], um den Entlademodus zu ändern (siehe unten).



Discharge mode

Inter

Recycle

Bridge

Das M6DAC Pro/V2 unterstützt drei Entlademodi.

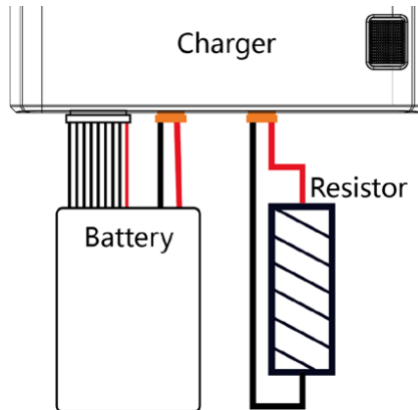
- ① Modus **Inter** (intern) – Entladen über die interne Wärmeabgabe, unterstützt maximal 3,0 A bei 15 W Entladeleistung.

- ② Modus **Recycle** – ist am Eingang ein geeigneter Akku angeschlossen, kann diese Funktion die Energie aus dem entladenen Akku in den Eingangsakku zurückführen.

❖ **Hinweis: Im Einstellungs Menü ist als Eingangstyp der Akku eingestellt.**

- ③ Modus **Bridge** – Abführen der elektrischen Energie über einen Leistungswiderstand. Der Akku wird an einen beliebigen Kanal angeschlossen, der Widerstand an den anderen Kanal. Empfohlener Leistungswiderstand 2-5 Ω und 100-500 W.

❖ **Hinweis: Die Eingangsstromversorgung erfordert ein Netzteil.**



Anschluss im Modus Bridge

5.5 Maximale Eingangsspannung

Ist als Entlademodus Recycle gewählt, erscheint in den Akkueinstellungen zusätzlich die Einstellung der maximalen Eingangsspannung (MaxVol) – siehe unten.

	Battery type	LiPo >
	Cells	Auto >
	End voltage	3.00V >
	Mode	charge >
	Discharge mode	Recycle >
	Charge current	10.0A >
	Input max voltage	28.0V >

①
②
Start

Bewegen Sie den Cursor auf [Discharge mode] und drücken Sie [OK], um die maximale Eingangsspannung einzustellen. Erreicht die Eingangsspannung während des Entladens diesen Wert, wird das Entladen beendet.



Stellen Sie die Abschaltspannung des Eingangs innerhalb des sicheren Spannungsbereichs des versorgenden Akkus ein. Ist diese Spannung erreicht, beendet das Ladegerät die Rückspeisung und das Entladen automatisch. Ein zu hoch eingestellter Wert kann den Eingangsakku durch Überspannung beschädigen.

5.6 Endspannung (TVC)

Bewegen Sie den Cursor auf [End voltage] und drücken Sie [OK], um die Endspannung einer einzelnen Zelle zu ändern. Im Lademodus handelt es sich um die Ladeschlussspannung; der Bereich beträgt plus/minus 50 mV der vollen Spannung. Im Entlademodus handelt es sich um die Entladeschlussspannung. Drehen Sie das Scrollrad, um den Wert in Schritten von 0,01 V einzustellen.

V

End voltage

4.17V
4.18V
4.19V
4.20V
4.21V
4.22V
4.23V



- ① Die Endspannung lässt sich nur bei Akkus der Typen LiPo, LiHV und LiFe einstellen.
- ② Wenn Sie mit den Eigenschaften des Akkus nicht vertraut sind, ändern Sie die Abschaltspannung bitte nicht.
- ③ Die Ladeschlussspannung lässt sich im Bereich von plus/minus 50 mV der vollen Spannung einstellen.
- ④ Begriffserklärung: TVC ist die englische Abkürzung für terminal voltage control, also die Regelung der Endspannung.

5.7 Stromeinstellung

Bewegen Sie den Cursor auf [Charge current] oder [Discharge current] und drücken Sie [OK], um den Strom zu ändern. Drehen Sie das Scrollrad, um den Wert in Schritten von 0,1 A einzustellen. Durch schnelles Drehen des Scrollrads erhöhen oder verringern Sie den Wert schneller. Das Ladegerät unterstützt bis zu 16,0 A, im Synchronbetrieb maximal 28 A.

	Charge current
	10.7A
	10.8A
	10.9A
	11.0A
	11.1A
	11.2A
	11.3A



- ① Stellen Sie die Laderate entsprechend der Akkukapazität auf 1–2 C ein. Beispiel: Bei einem Akku mit einer Kapazität von 2000 mAh stellen Sie den Ladestrom je nach Bedarf auf 2,0–4,0 A ein.
- ② Lade- und Entladestrom sind jeweils nur im entsprechenden Betriebsmodus wirksam.
- ③ Zur Einstellung des Entlademodus lesen Sie bitte das Kapitel *Systemeinstellungen* in dieser Anleitung.

5.8 NiMh-Einstellung (PeakV)

Ist als Akkutyp NiMh gewählt, können Sie den negativen Spannungsabfall einstellen, bei dem der Akku als voll geladen gilt; der Bereich beträgt 3 mV – 15 mV (siehe unten).



Nixx peak

5mV

6mV

7mV

8mV

9mV

10mV

11mV



- ① Der negative Spannungsabfall lässt sich nur bei NiMh-Akkus einstellen.
- ② Begriffserklärung: PeakV ist der Spannungsabfall je Zelle nach dem Spannungsmaximum, das erreicht wird, wenn der Nickel-Metallhydrid-Akku voll geladen ist.

5.9 Zykluseinstellung

Ist als Akkutyp NiMh und als Betriebsmodus Cycle gewählt, erscheinen in den Akkueinstellungen zusätzlich die Anzahl der Zyklen und die Pausenzeit (siehe unten).

	Mode	Cycle >
	Discharge mode	Inter >
	End voltage	3.00V >
	Nixx Peak	5mV >
	Charge current	2.0A >
	Discharge current	2.0A >
	Cycle times	2 >
	Rest time	2Min >

①
②

Start

Bewegen Sie den Cursor auf [Cycle times] und drücken Sie [OK], um die Anzahl der Zyklen auf 2-12 einzustellen. Das Ladegerät arbeitet dann nach dem Schema Entladen → Laden → Entladen → Laden ...; „Entladen → Laden“ entspricht 2 Durchgängen.


Cycle times

2
3
4
5
6
7
8

Bewegen Sie den Cursor auf [Rest time] und drücken Sie [OK], um die Pausenzeit zwischen den Zyklen einzustellen. Der Bereich beträgt 2 bis 10 Minuten (siehe unten).

 Rest time

2Min
3Min
4Min
5Min
6Min
7Min
8Min

5.10 Einstellung des Netzteilmodus

Ist als Akkutyp die Stromversorgung gewählt, enthalten die Einstellungen nur zwei Punkte: die Ausgangsspannung und den maximalen Strom (siehe unten).

	Battery type	Power	>
	Output voltage	20.0V	>
	Output current	5.0A	>
① ②		Start	

Bewegen Sie den Cursor auf [Output voltage] und drücken Sie [OK], um die Ausgangsspannung zu ändern. Der Spannungsbereich beträgt 1 V bis 28 V. Bewegen Sie den Cursor auf [Max current] und drücken Sie [OK], um den maximalen Strom zu ändern; dies ist der maximale Strom des Ausgangs. Der Bereich beträgt 0,5 A bis 16 A.

5.11 Smart-Akku

Ist als Akkutyp der Smart-Akku gewählt, umfassen die Einstellungen nur den Drohnentyp und den maximalen Strom (siehe unten).

	Battery type	UAVbat >
	Drone model	Mavic2 >
	Max current	3.8A >

1
2

Start

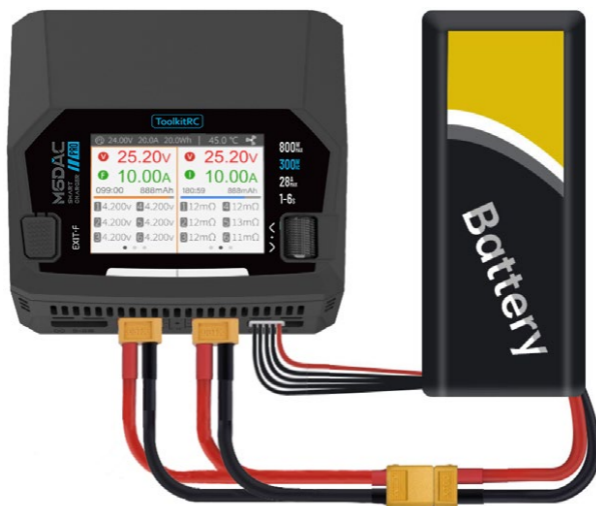
Bewegen Sie den Cursor auf [Drone model] und drücken Sie [OK], um verschiedene Drohnenmodelle auszuwählen (siehe unten).

	Drone model
Mavic2 17.6V	
MavicS 13.05V	
Phantom 17.4V	
Inspire 26.1V	

Bewegen Sie den Cursor auf [Max current] und drücken Sie [OK], um den Ladestrom einzustellen. Der Bereich beträgt 0,5 A bis 16 A.

5.12 Synchronmodus

Ist im Einstellungs Menü die Synchronisationsfunktion eingeschaltet, erlaubt das M6DAC Pro/V2 das Laden desselben Akkus über beide Kanäle mit einem Gesamtstrom von 28 A. Schließen Sie den Akku wie unten dargestellt an.

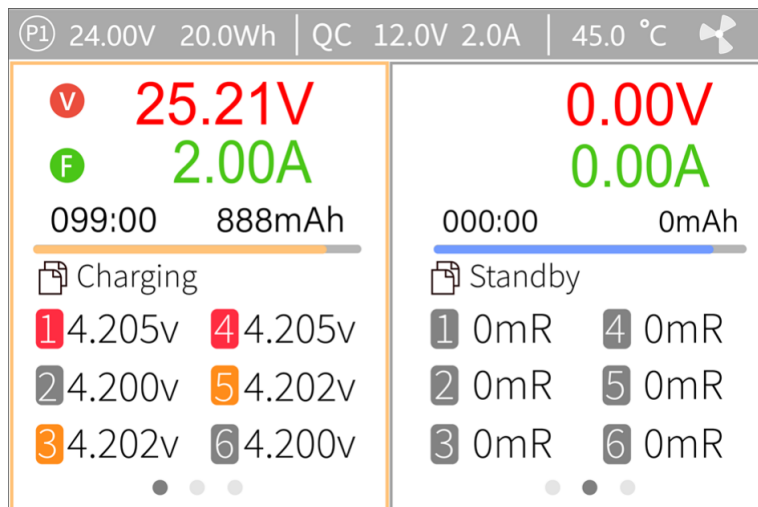


Anschluss im Synchronmodus

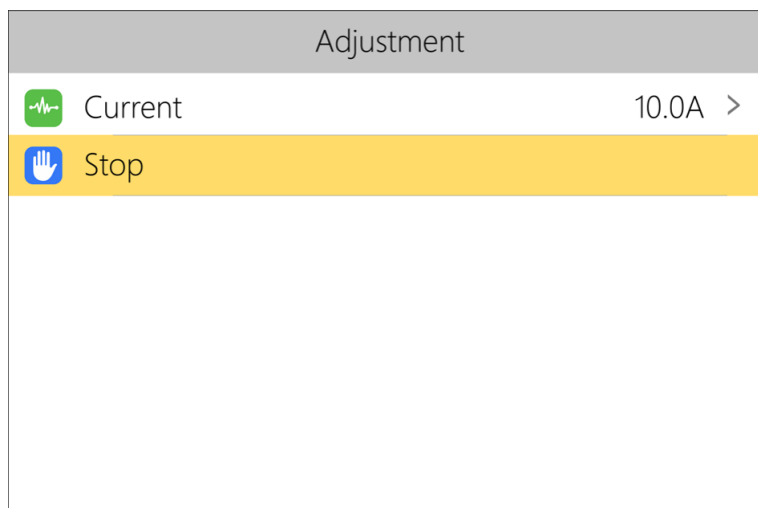
6. Betrieb und Geräteeinstellungen

6.1 Laden und Entladen

Nach dem Start des Lade- oder Entladevorgangs wechselt das Ladegerät in die unten dargestellte Arbeitsansicht.



Durch Drehen des Scrollrads wechseln Sie in dieser Ansicht zwischen den Statusinformationen im unteren Bereich und den Werten für Innenwiderstand und Spannung. Durch kurzes Drücken von [OK] können Sie den Arbeitsstrom im laufenden Betrieb ändern oder den Vorgang beenden (siehe unten).



Um den Lade- oder Entladevorgang zu beenden, drücken Sie kurz [OK], bewegen den Cursor auf [Stop] und drücken erneut kurz [OK]; der Vorgang wird beendet und das Ladegerät kehrt in die Hauptansicht zurück.

Ist der Ladevorgang abgeschlossen oder tritt während des Ladens ein Fehler auf, erscheint ein Hinweisfenster und es ertönt ein Signalton.

Beschreibung der Displayanzeige

24.00V – Spannung der Eingangsstromversorgung

20.0Wh – insgesamt aus der Eingangsstromversorgung entnommene Energie

45.0 °C – Innentemperatur des Ladegeräts

QC – Ladeprotokoll

12.0V – USB-C-Ausgangsspannung

2.0A – USB-C-Ausgangsstrom

25.21V – Spannung am Hauptanschluss des ersten Kanals

20.00A – Strom am Hauptanschluss des ersten Kanals

099:00 – Betriebszeit des ersten Kanals

888mAh – kumulierte Kapazität des ersten Kanals

Statussymbole

V – Symbol für Konstantspannung, **C** – Symbol für Konstantstrom

P – Symbol für die Strombegrenzung; **P** – Leistungsbegrenzung, **I** – Eingangsbegrenzung, **C** – maximaler Strom, **A** – Aktivierungsladung, **F** – Spannung am Hauptanschluss oder Spannung einer einzelnen Zelle ist voll

Zellenspannungen

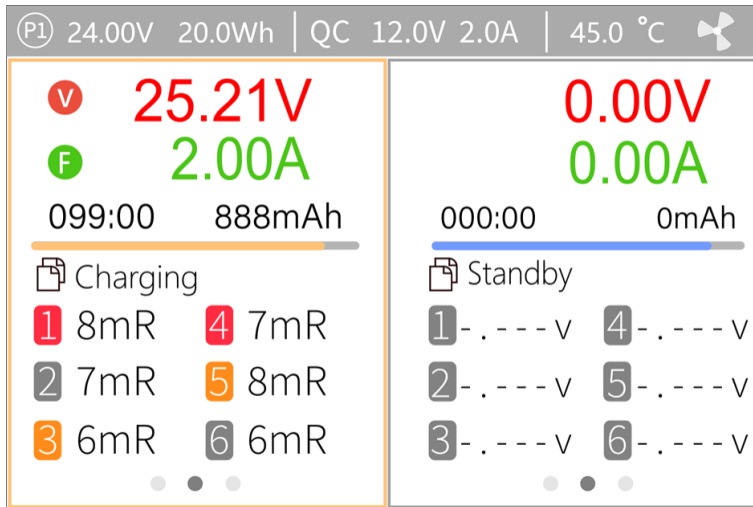
1 4.205V – Spannung der 1. Zelle

...

4 4.200V – Spannung der 4. Zelle (diese Zelle wird gerade balanciert)

-.--V – kein Akku angeschlossen

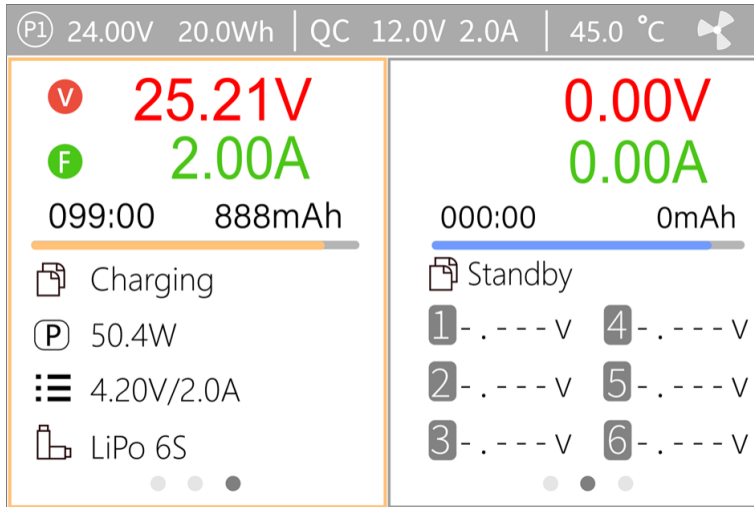
Drehen Sie das Scrollrad, um zur zweiten Spalte des zweiten Kanals zu wechseln; dort werden die Innenwiderstände angezeigt (siehe unten).



1 8mΩ – Innenwiderstand der 1. Zelle

...

Drehen Sie das Scrollrad, um zur dritten Spalte des zweiten Kanals zu wechseln; dies ist die Informationsleiste (siehe unten).



Charging – zeigt den aktuellen Ladestatus an

Lipo 6S – aktueller Akkutyp und aktuelle Zellenzahl

4.20V/2.00A – aktuelle Endspannung des Akkus und aktueller Ladestrom



- ① Beaufsichtigen Sie den gesamten Lade- und Entladevorgang unmittelbar, um bei Abweichungen rechtzeitig eingreifen zu können. Lassen Sie ladende oder entladende Akkus nicht unbeaufsichtigt.
- ② Beim Laden und Entladen von Lithium-Akkus findet kein Balancing statt, wenn nur der Hauptanschluss verbunden ist. Achten Sie in diesem Fall auf die Balance des Akkus. Es wird empfohlen, auch den Balancer-Stecker anzuschließen; das Balancing startet dann automatisch.
- ③ Wenn Sie nach Abschluss des Ladevorgangs den Akku abziehen und einen neuen anschließen, wird das Laden bzw. Entladen nach dem eingestellten Modus automatisch fortgesetzt (sofern der Dauerbetrieb gewählt ist). Bei fest eingestellter Zellenzahl müssen Sie Akkus mit derselben Zellenzahl und Kapazität anschließen. Bei automatischer Erkennung der Zellenzahl achten Sie darauf, ob die erkannte Zellenzahl dem tatsächlichen Akku entspricht.

6.2 Systemeinstellungen

Wenn Sie in der Hauptansicht [OK] lange drücken, gelangen Sie bei beiden Kanälen im Leerlauf in die Systemeinstellungen (siehe unten).

Setup		
	Input settings	▼
	Security settings	▼
	Synchronous mode	OFF
	Continuous work	OFF
	Work completed	END
	Balance start volt	Always
	Battery selection	ON
	Backlight	10

Input settings (Einstellungen der Eingangsstromversorgung): Aufruf der zugehörigen Einstellungen der Stromquelle. Nach langem Drücken können Sie die Stromquelle 1, 2 oder 3 auswählen. Durch kurzes Drücken werden die Einstellungen aufgeklappt (siehe unten).

Settings		
	Input settings	▼
	Power selection	①
	Power type	AC
	Max power	300W
	Max current	15.0A
	Voltage range	7.0 - 24.0V
	Security settings	>
	Synchronous mode	OFF

- **Power selection** – Auswahl zwischen P1, P2 und P3. Dies sind 3 benutzerdefinierte Speicherplätze für die Einstellungen der Eingangsstromversorgung, mit denen sich schnell zwischen den Profilen verschiedener Stromquellen wechseln lässt.
- **Power type** – Akku oder Netzteil (PSU). Ein Akku ermöglicht beim Entladen von Akkus die Rückgewinnung der Energie (Modus Recycle). Dieser Modus erlaubt außerdem einen höheren Stromfluss als das Entladen über den internen Widerstand. Der Modus Recycle lässt sich nicht mit einem Netzteil (PSU) oder einem anderen Netzadapter nutzen.
- **Max power** – die maximale Leistung, die beim Laden aus dem Eingang entnommen wird.
- **Max current** – der maximale Strom, der beim Laden aus dem Eingang entnommen wird.
- **Voltage range** – der zulässige Bereich der Eingangsspannung.

Security settings (Sicherheitseinstellungen für das Laden): Durch kurzes Drücken werden die Einstellungen aufgeklappt (siehe unten).

Settings		
	Input settings	>
	Security settings	✓
	Safe inter. temp.	70°C
	Safe exter. temp.	50°C
	Safe time	200Min
	Safe capacity	20Ah
	Synchronous mode	OFF
	Continuous work	OFF

- **Safe inter. temp.** – oberhalb dieses Temperaturwerts beendet das Gerät die Ausgabe am Hauptanschluss.
- **Safe exter. temp.** – erfasst der externe Sensor eine höhere als diese Temperatur, beendet das Gerät die Ausgabe am Hauptanschluss.
- **Safe time** – die maximale Dauer des ununterbrochenen Ladens und Entladens; danach wird der Vorgang beendet.
- **Safe capacity** – die maximale Kapazität beim ununterbrochenen Laden und Entladen; danach wird der Vorgang beendet.

- **Synchronous mode** - kann ein- oder ausgeschaltet werden. Nach dem Einschalten arbeiten beide Kanäle synchron und stellen eine höhere Leistung bereit.
- **Continuous work** - ist diese Option gewählt, setzt das Ladegerät die gleichen Ladeeinstellungen automatisch beim nächsten angeschlossenen Akku fort. Stellen Sie sicher, dass der nächste angeschlossene Akku dieselben Einstellungen benötigt wie der zuvor geladene Akku.
- **Work completed** - ob nach dem Laden gestoppt oder mit einer Erhaltungsladung fortgefahren wird.
- **Backlight** - die Helligkeit der Displaybeleuchtung, einstellbar in den Stufen 1 bis 10.

Settings		
	Work completed	END
	Battery selection	ON
	Backlight	10
	Buzzer	6
	Language	English
	Theme style	Light
	Default	NO
	ID:XXXXXXXX - V1.00	

- **Buzzer** - der Ton des Summers lässt sich ausschalten.
- **Language** - die Anzeigesprache des Systems. Auswählbar sind Englisch, Chinesisch usw.
- **Default** - alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

6.3 Weitere Funktionen

① Firmware-Update

Nachdem Sie das M6DAC Pro/V2 mit dem beiliegenden USB-Kabel an den Computer angeschlossen haben, erkennt der Computer ein USB-Laufwerk mit dem Namen Toolkit. Laden Sie die Update-Datei app.upg von der offiziellen Website herunter und kopieren Sie die neue Datei so auf das USB-Laufwerk, dass die bisherigen Dateien überschrieben werden; damit ist die Firmware aktualisiert.

② USB-C-Ausgang 65 W

Neben der oben beschriebenen Update-Funktion kann der USB-Anschluss auch 65 W zum Laden mobiler Geräte liefern. Unterstützt werden die Schnellladeprotokolle PD3.0 / PD2.0 / PPS / QC4 / QC3.0 / QC2.0 / AFC / FCP / SCP / PE2.0 / PE1.1 / SFCP / VOOC.

③ Automatische Fortsetzung des Ladens und Entladens

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 und Entladen automatisch fort. Diese Funktion können Sie im Menü ein- und ausschalten (Modus Continuous work).

④ Lüfterstufen

Übersteigt die Innentemperatur des Geräts 45 °C, läuft der Lüfter mit halber Drehzahl, um die Geräuscentwicklung zu verringern. Übersteigt die Innentemperatur 53 °C, läuft der Lüfter mit voller Drehzahl, um die Wärmeabfuhr zu verbessern.

⑤ Manuelle Spannungskalibrierung

Halten Sie im ausgeschalteten Zustand das Scrollrad gedrückt, lassen Sie es nicht los und schließen Sie die Stromversorgung an; das System startet die Funktion zur manuellen Spannungskalibrierung. Messen Sie die tatsächliche Spannung jeder Zelle mit einem Voltmeter, bewegen Sie den Cursor auf den entsprechenden Spannungswert und ändern Sie diesen so, dass er mit dem Wert des Voltmeters übereinstimmt; damit ist die Kalibrierung durchgeführt. Bewegen Sie den Cursor nach Abschluss der Kalibrierung auf Speichern und drücken Sie einmal kurz; der Summer piept einmal und die Werte sind gespeichert. Danach genügt es, die Funktion zu verlassen oder das Gerät auszuschalten.

⑥ Vollständig geladen

Ist der Lithium-Akku geladen, erscheint die Meldung „Fast charging has ended“ (Schnellladung beendet). Wird der Akku nicht abgezogen, folgt automatisch eine Erhaltungsladung mit konstanter Spannung, damit der Akku noch vollständiger geladen wird.

⑦ Kabelloses Laden

Das M6DAC Pro verfügt über ein integriertes Modul für kabelloses Laden, das ein oben aufgelegtes Mobilgerät automatisch erkennt und lädt. Ladeleistung 10 W.

⑧ Entladen im Modus Bridge

Der Eingang ist mit der Stromversorgung verbunden und eingeschaltet. Der zu entladende Akku wird an einen beliebigen Kanal angeschlossen, der Leistungswiderstand an den anderen Kanal, und als Entlademodus wird Bridge eingestellt. So wird die elektrische Energie des Akkus über den Widerstand als Wärme abgeführt. Bei dieser Art des Entladens entspricht die gesamte Entladeleistung P dem Produkt aus der Spannung am Widerstand und dem Strom durch den Widerstand: $P = U_{\text{Widerstand}} \times I_{\text{Widerstand}}$. Empfohlen wird ein Leistungswiderstand von 2-5 Ω mit einer Belastbarkeit von 100-500 W.

7. Technische Daten

Bereich	Parameter	Wert
	Eingang	DC 7-28 V @ max. 30 A AC 100-240 V @ max. 200 W (V2) AC 100-240 V @ max. 300 W (PRO)
	Akkutyp	LiPo, LiHV, LiFe, Lion, LTO @ 1-6S NiMh @ 1-16S · Pb @ 1-10S
	Balancer-Strom	1000 mA @ 2-6S
	Genauigkeit	< 0,005 V
Laden	Ladeleistung	0,1-16 A @ 400 W ×2 - ASYN 0,1-28 A @ 700 W - SYNC
	Entladeleistung	0,1-16 A @ 400 W ×2 - Modus Recycle 0,1-16 A @ 400 W - Modus Bridge 0,1-3 A @ 15 W ×2 - normaler Modus
	USB-C	65 W @ 20 V @ 3,25 A · Firmware-Update
	Protokoll	PD, QC, AFC, FCP, SCP, PE, SFCP, VOC
	Kabelloses Laden	10 W (nur Pro)
	Akkuspannung	1,0 V - 5,0 V @ 1-6S
	Innenwiderstand des Akkus	1-100 mΩ @ 1-6S
Display	LCD	IPS 2,8", Auflösung 320 × 280
Produkt	Abmessungen	116 mm × 112 mm × 63 mm
	Gewicht	600 g (Pro) / 570 g (V2)
Einzelverpackung	Abmessungen	164 mm × 135 mm × 68 mm
	Gewicht	730 g (Pro) / 700 g (V2)
Hersteller		ToolkitRC Technology (Shenzhen) Co., Ltd.
Website des Herstellers		www.toolkitrc.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@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 (M6DAC Pro / M6DAC V2) und die Seriennummer sind auf dem Typenschild am Gerät angegeben; die Identifikationsnummer und die Firmware-Version finden Sie in der letzten Zeile der Systemeinstellungen (Eintrag ID).

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). Etwaige vom Hersteller gewährte Garantiebedingungen **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.