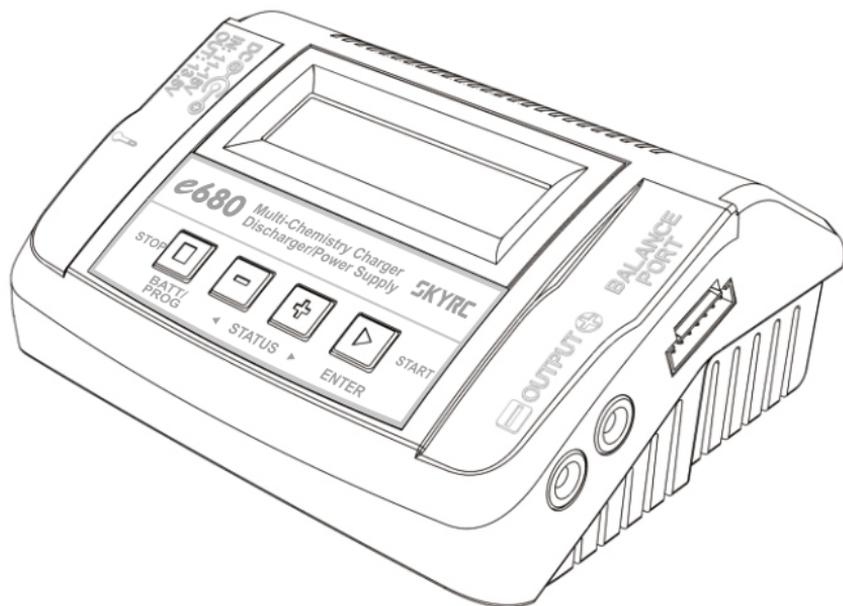


SKYRC

e680 Multi-Lader / Entlader / Netzteil SK100149



Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG.....	01
FEATURES.....	03
WARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE	05
PROGRAMMLAUFDIAGRAMM	08
BETRIEB	09
PROGRAMMIERUNG BETRIEB	10
DJI MAVIC AKKU PROGRAMM.....	15
DC NETZTEILFUNKTION	16
PROFILSPEICHER SETZEN UND ABRUFEN	17
SYSTEMEINSTELLUNGEN	19
AKKUSPANNUNG-MESSFUNKTION	21
AKKU-INNENWIDERSTANDSMESSUNG	22
WARN- UND FEHLERMELDUNGEN	23
LIEFERUMFANG	24
EMPFOHLENES ZUBEHÖR	25
SPEZIFIKATIONEN	26
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	27
ALLGEMEINE BEGRIFFE	28
RECHTLICHES	29

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Wahl des SKYRC e680 AC/DC Multi-Lader/Entlader/Netzteils. Dieses Gerät ist einfach in der Handhabung und gleichzeitig bietet es eine Vielzahl von Features. Das Ladegerät SKYRC e680 erfordert einige Kenntnisse auf Seiten des Benutzers. Diese Bedienungsanleitung ist so konzipiert, dass Sie schnell mit seinen Funktionen vertraut gemacht werden. Es ist daher wichtig, dass Sie vor der ersten Nutzung die Betriebsanleitung, Warnungen und Sicherheitshinweise, aufmerksam durchlesen.

Das SkyRC e680 ist ein hochleistungsfähiges, Mikroprozessor-gesteuertes, Lade-/Entladegerät/Netzteil mit integriertem Balancer und Akkumanagement für den Einsatz mit allen gängigen Akkutypen für bis zu 6 Zellen Lithium-Polymer (LiPo), Lithium Eisenphosphat (LiFe), Lithium-Ion (Lilon) und Lithium High Voltage (LiHV) Akkus mit max. 8A Ladestrom und 80W Ladeleistung. Für PB-Akkus verfügt das e680 über AGM- und Kaltlademodi. Es kann AGM-Akkus laden, und Pb-Akkus können an kalten Tagen im Kaltlademodus geladen werden. Weiters können mit dem optionalen Ladekabel SK600023-06 DJI Mavic Akkus geladen werden.

Dieses Ladegerät kann direkt mit 11-18V Gleichstrom oder mit 100-240V Wechselstrom versorgt werden. Darüber hinaus kann das e680 12V Verbraucher wie Reifenschleifer, LED-Pit-Lampen, Motortester usw. mit Strom versorgen. Die neuen Features und Funktionen werden auf den folgenden Seiten aufgeführt und im Detail erklärt.

Bitte lesen Sie diese ANLEITUNG, WARNUNGEN und SICHERHEITSHINWEISE komplett durch, bevor Sie das Ladegerät zum ersten Mal benutzen.

Ein falscher Umgang mit Akkus und Ladegeräten kann gefährlich sein, da immer die Gefahr besteht, dass Akkus Feuer fangen und explodieren.

EINLEITUNG

Bitte lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung vollständig und aufmerksam durch, bevor Sie dieses Produkt verwenden, da es ein breites Spektrum an Informationen zum Betrieb und zur Sicherheit enthält. Oder benutzen Sie dieses Produkt bitte zusammen mit einem Spezialisten!

LCD Display

Scrollen durch das Hauptmenü oder zum Stoppen, Ändern eines Prozesses

Zum Werte verändern. Anzeigen des Status der Zellen im Balance-Laden-Modus

Zum Bestätigen oder Starten von Prozessen

Balancer Anschluss

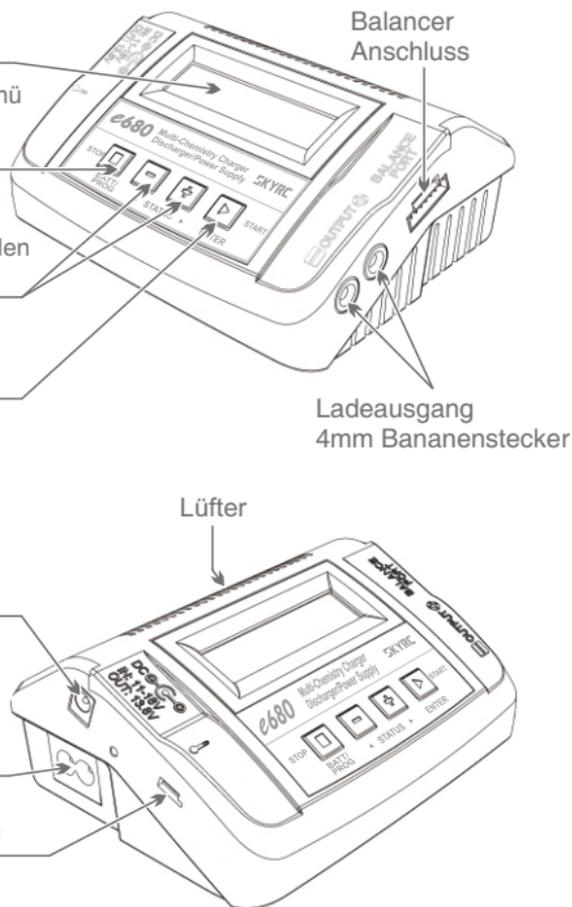
Ladeausgang
4mm Bananenstecker

Lüfter

DC Eingang 11-18V

AC Eingang 100-240V

Temperatursensor Buchse



DC Netzteil

Das SkyRC e680 ist mit einer Netzteilfunktion mit einer Ausgangsspannung von 13,8V und einem Ausgangsbereich von 10 W bis 80 W ausgestattet.

Laden von DJI Mavic Akkus

Das SkyRC e680-Ladegerät unterstützt das Laden von DJI Mavic-Akkus.

Bleiakku (PB) AGM und Kaltlademodus

Bei PB-Akkus verfügt das e680 über AGM- und Kaltlademodus zum Laden von AGM-Bleiakkus, und zum Laden von Bleiakkus an kalten Tagen.

Optimierte Betriebssoftware

Das SKYRC e680 verfügt über die so genannte Selbstkontrollfunktion, die den Strom während des Ladens oder Entladens überwacht und automatisch einstellt. Besonders für LiPo-Packs, kann sie die Überladung, die zu einer Beschädigung führen könnte, verhindern. Sie kann den Stromkreis automatisch trennen und Alarmzeichen geben. Dieser Alarm muss am Anfang einmal für jede Funktion eingestellt werden. Alle Programme dieses Ladegerätes werden durch Zwei-Wege-Verbindung und Kommunikation kontrolliert was zu maximaler Sicherheit führt.

Akku-Profilspeicher (Data Store / Load)

Das Ladegerät kann bis zu 10 verschiedene Lade- / Entlade-Profile für jeden Kanal speichern. Sie können die Daten in Bezug auf Einstellung des Ladens oder Entladens bezüglich wiederkehrender Werte programmieren. Diese Profile können jederzeit ohne Programmierung abgerufen werden.

Terminal Voltage Control(TVC)

Das Ladegerät ermöglicht dem Benutzer, den Endwert der Spannung zu ändern. (Nur für erfahrene Benutzer)

Interner Lithium-Akku Balancer

Das SKYRC e680 bietet einen eingebauten Balancer-Anschluss. Es ist nicht notwendig, einen externen Balancer zur Aufladung zu verwenden.

Balancierung der Einzelzellen bei Entladung

Während des Prozesses der Entladung, überwacht und balanciert SKYRC S65 jede Zelle der Akkupacks einzeln. Bei anormaler Spannungslage einer Zelle wird eine Fehlermeldung angezeigt und der Prozess wird automatisch beendet.

Verwendung verschiedener Arten der LiXX-Akkus

SKYRC e680 ist für alle gängigen Arten von Lithium-Akkus, wie z.B. LiPo, Lilon, LiFe und den neuen Li-HV ausgelegt

SPEZIELLE FUNKTIONEN

Schnellladung und Store Modus bei Li-Akkus

Ladevorgänge bei Lithiumakkus variieren, die "Schnellladung" verkürzt die Ladedauer, während der "Store" - Ladevorgang die Lagerspannung des Akkus herstellt, um Akkus zur Lagerung über längere Zeit zu optimieren.

Re-Peak-Modus bei NiMH / NiCd Akkus

Im Re-Peak Lademodus, kann das Ladegerät den Ladezustand des Akkus, die Ansteuerung des Peakwertes 2-3 mal wiederholen. Dies stellt sicher das bei bestimmten Akkutypen eine vollständige Ladung erfolgt ist.

Delta Peak Empfindlichkeit bei NiMH / NiCd Akkus

Das automatische Abschaltprogramm basiert auf dem Prinzip der Delta-Peak Spannungserkennung. Wenn die Spannung des Akkus den Grenzwert übersteigt, wird der Prozess automatisch beendet.

Zyklisches Laden / Entladen

Dynamisches wiederholen des Laden/Entladens in einem Zyklus von 1-5. Dies dient zum Auffrischen der Akkus und zur Harmonisierung der einzelnen Zellspannungen.

Automatische Ladestrombegrenzung

Sie können den Maximalwert des Ladestroms bei der Aufladung von NiMH oder NiCd Akkus begrenzen. Bei NiMH Zellen die über einen niedrigen Innenwiderstand und/oder geringe Kapazität verfügen, empfiehlt sich der "AUTO" Lademodus.

Akkuspannung

Sie können die Akkuspannung des Akkus prüfen.

Akku-Innenwiderstand

Sie können den Gesamtinnenwiderstand des Akkus und jeder Einzelzelle überprüfen.

Kapazitätsgrenze

Die Ladekapazität wird immer als der Ladestrom multipliziert mit der Zeit berechnet. Wenn die Ladekapazität den Grenzwert überschreitet, wird der Prozess automatisch beendet. Sie können den maximalen Kapazitätswert selbst einstellen.

Temperaturgrenzwert*

Chemische Reaktion der Zellen bewirken beim Laden/Entladen eine Erhöhung der Temperatur. Wenn der Grenzwert erreicht ist, wird der Prozess beendet.

** Diese Funktion ist nur in Verbindung mit dem optionalen Temperatursensor möglich.*

Prozesszeit-Limit

Sie können die maximale Prozesszeit beschränken um Ladefehler zu vermeiden.

WARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE

Diese Warnungen und Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten. Bitte folgen Sie strikt den Anweisungen für ein Maximum an Sicherheit. Im Falle der Nichtbeachtung kann der Lader oder Akku zerstört werden und es kann eventuell zu Feuer führen.

- ❗ Lassen Sie das Ladegerät niemals unbeaufsichtigt solange eine Netzverbindung besteht. Im Falle einer Fehlfunktion STOPPEN SIE UMGEHEND den Lade oder Entladeprozess und folgen Sie der Fehlersuche dieser Anleitung.
- ❗ Schützen Sie den Lader vor Staub, Feuchtigkeit, Regen. Wärme, direkter Sonneneinstrahlung und Vibrationen. Nicht fallen lassen.
- ❗ Die erlaubte Eingangsspannung beträgt 110-240V AC oder 11-18V DC.
- ❗ Nutzung Sie den Lader und die Akkus nur auf einer feuerfesten, ebenen und nicht leitenden Unterlage. Niemals auf einem Autositz, Teppichboden oder ähnlichen Materialien ablegen. Brennbares oder leicht entflammbares Material aus der Arbeitsumgebung fernhalten.
- ❗ Stellen Sie sicher, dass die Akku-Spezifikationen für Laden und Entladen mit den entsprechenden Anforderungen des Laders übereinstimmen. Sollte ein falsches Setup oder Programm verwendet werden, wird das Ladegerät und der Akku eventuell beschädigt oder zerstört. Hier kann es durch Überladung zu Feuer führen.

Standard Akku Parameter

	LiPo	Lilon	LiFe	LiHV	NiCd	NiMH	Pb
Nennspannung	3.7V/Zelle	3.6V/Zelle	3.3V/Zelle	3.8V/Zelle	1.2V/Zelle	1.2V/Zelle	2.0V/Zelle
Max. Ladespannung	4.2V/Zelle	4.1V/Zelle	3.6V/Zelle	4.35V/Zelle	1.5V/Zelle	1.5V/Zelle	2.46V/Zelle
Lager-spannung	3.8V/Zelle	3.7V/Zelle	3.3V/Zelle	3.85V/Zelle	n/a	n/a	n/a
Max. Schnell-ladung	≤1C	≤1C	≤4C	≤1C	1C-2C	1C-2C	≤0.4C
Min. Entlade-spannung	3.0-3.3V/Zelle	2.9-3.2V/Zelle	2.6-2.9V/Zelle	3.1-3.4V/Zelle	0.1-1.1V/Zelle	0.1-1.1V/Zelle	1.8V/Zelle

Achten Sie darauf, die richtige Spannung für die verschiedenen Akkutypen zu wählen. Andernfalls können die Akkus beschädigt werden. Falsche Einstellungen können dazu führen, dass die Zellen feuern oder explodieren.

WARNUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE

⚠ Versuchen Sie niemals folgende Akkutypen zu laden oder zu entladen !

Akkus, die aus verschiedenen Typen von Zellen bestehen (einschließlich verschiedener Hersteller).

Akkus, die bereits vollständig aufgeladen oder einfach nur etwas entladen sind .
Nicht wiederaufladbare Batterien (Explosionsgefahr).

Akkus die eine andere Ladetechnik als von NiCd, NiMH, LiPo oder Gel erfordern (z.B. Pb, Blei).

Eine defekte oder beschädigte Zelle oder Pack

Einen Akku-Pack der mit einer integrierten Ladeschaltung oder einer Schutzschaltung ausgestattet ist.

Akkus die in einem Gerät installiert sind oder mit anderen Komponenten verbunden sind.

Akkus, die nicht ausdrücklich vom Hersteller für die Ströme die das Ladegerät liefert, zugelassen sind.

⚠ Bitte beachten Sie die folgenden Punkte vor dem Beginn des Ladens:

Haben Sie das entsprechende Programm für die Art der Zellen die Sie Laden möchten gewählt? Haben Sie die richtige Spannung zum Laden oder Entladen eingestellt?

Haben Sie die Zellenspannung überprüft? Lithium-Akkus können parallel und in Reihe geschaltet werden, d.h. eine 2 Zellenpackung kann 3,7 V (parallel) oder 7,4 V (in Serie) sein. Haben Sie überprüft, dass alle Anschlüsse fest und sicher sind?

Stellen Sie sicher, dass es keine Wackelkontakte in der Ladekonfiguration gibt.

⚠ Laden

Während des Ladeprozesses wird eine bestimmte Menge an elektrischer Energie in die Batterie eingespeist. Die Ladungsmenge wird durch Multiplikation Ladestrom von der Ladezeit berechnet. Der maximal zulässige Ladestrom ist vom Akkutyp und seiner Leistung abhängig und ist den technischen Angaben des Batterieherstellers zu finden. Nur Akkus, die ausdrücklich für schnelle Ladung zugelassen sind dürfen mit höherem Ladestrom als dem Standard-Ladestrom geladen werden.

Schließen Sie den Akku an das Ladegerät an: rot ist positiv und schwarz ist negativ. Voraussetzung für die Messung des Innenwiderstandes des Akkus ist ein Ladekabel mit ausreichendem Querschnitt und hochwertigen Steckern (Goldkontakt). Bei zu niedrigen Leitungsquerschnitt und minderwertigen Steckern des Ladekabels, führt dies zu einem verfälschten Messergebnis.

In der Bedienungsanleitung des Akkuherstellers finden Sie die Angaben zum Ladeverfahren, empfohlenen Ladestrom und der Ladedauer. Vor allem sollten Lithiumakkus strikt nach der Ladeanweisung des Herstellers geladen werden.

Besondere Aufmerksamkeit sollte auf der korrekten Verbindung der Lithiumakkus besonders liegen.

Versuchen Sie nicht, den Akku zu zerlegen oder mechanisch zu öffnen.

Beachten Sie, dass Lithium-Akkus parallel oder in Reihe geschaltet sein können. In der Parallelschaltung wird die Akkukapazität durch Multiplizieren der Einzelzellenkapazität mal der Anzahl der Zellen, mit gleichbleibender Gesamtspannung berechnet.

Eine Spannungs-Ungleichheit kann Brand oder Explosion verursachen. Lithiumakkus sollten nur in Reihe geladen werden.

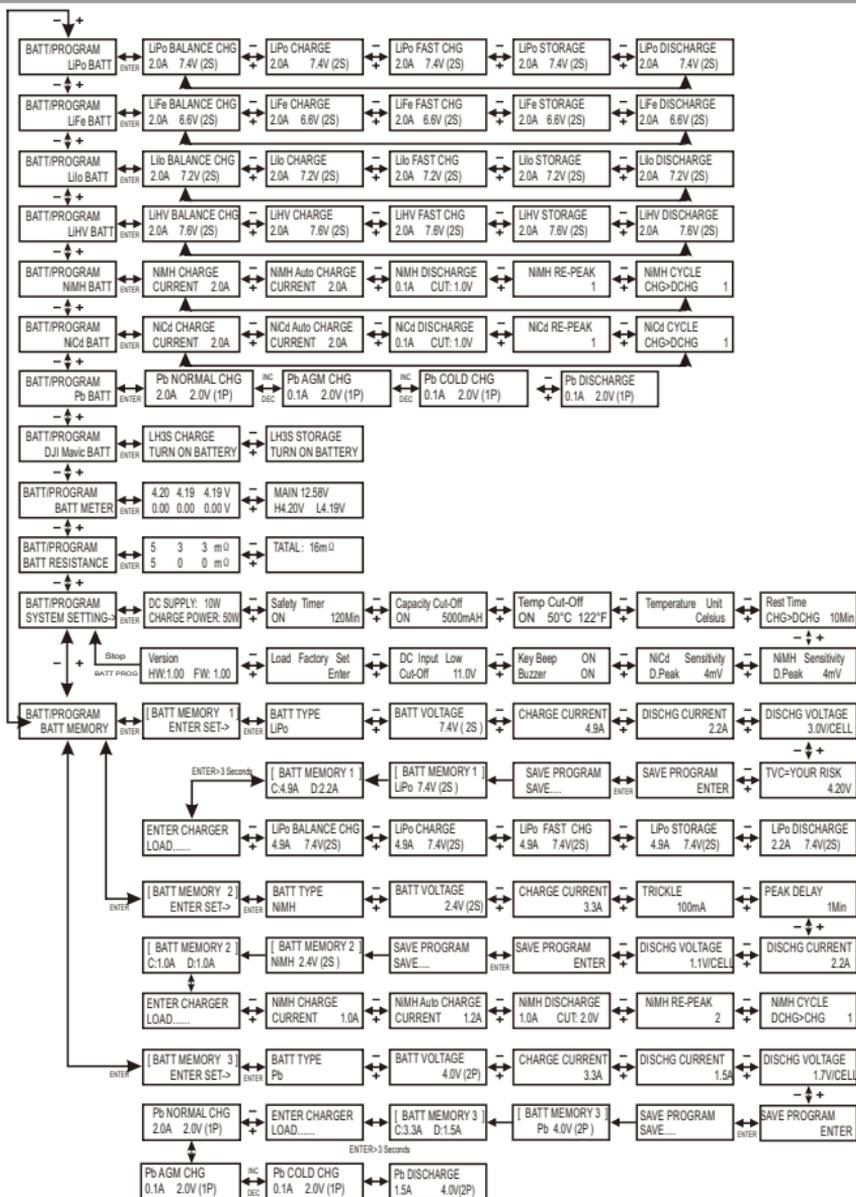
⚠ Entladen

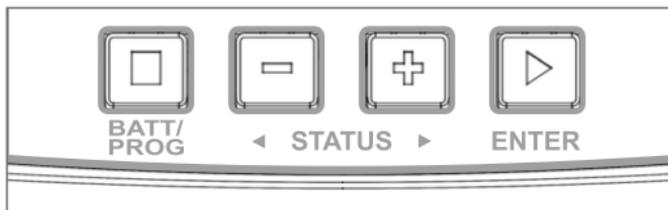
Der Hauptzweck der Entladung zu reinigen Restkapazität des Akkus oder die Akkuspannung auf einen definierten Wert zu reduzieren. Wenden Sie gleiche Aufmerksamkeit auf den Entladevorgang wie auch dem Ladevorgang an. Die Entladeschluss-Spannung sollte korrekt definiert und programmiert sein, um Tiefentladung zu vermeiden. Lithiumakkus können und dürfen nicht niedriger als die minimale Spannung entladen werden, andernfalls entsteht ein schneller Kapazitätsverlust oder ein Totalausfall der Zellen.

Im Normalfall müssen Lithium-Akkus nicht entladen werden. Beachten Sie immer minimal Spannung des Lithium-Akkus, um die Akkus zu schützen.

Einige Akkus verfügen über eine Memory-Effekt. Wenn sie teilweise verwendet und wieder aufgeladen werden, bevor die ganze Ladung entnommen wurde, nennt man das Memory-Effekt. Der Akku „erinnert“ sich an den letzten Ladestand und wird nur den Teil dieser Kapazität das nächste Mal verwenden. Meist treten diese Effekte bei NiCd- und NiMH-Akkus auf. NiCd neigt eher zum Memory-Effekt als NiMH.

PROGRAMMLAUFDIAGRAMM



**BATT PROG / STOP Taste:**

Dient zum Stoppen eines Prozesses oder "Zurück" zum letzten Schritt oder Display.

DEC Taste:

Dient zur Menü-Führung und wird zur Reduzierung von Parameter-Werten genutzt.

INC Taste:

Dient zur Menü-Führung und wird zur Erhöhung von Parameter-Werten genutzt.

ENTER / START Taste:

Dient zur Bestätigung von Parametern oder Parameteranzeige auf dem Display.

Um einen Parameterwert im Programm zu ändern, drücken Sie die START / ENTER-Taste, der Wert beginnt zu blinken. Ändern Sie den Wert durch Drücken der DEC- oder INC-Taste. Der Wert wird durch erneutes Drücken der START / ENTER-Taste gespeichert. Wenn im Display zusätzlich ein anderer Parameter steht, der ebenfalls geändert werden kann, beginnt dieser, nach Bestätigung des ersten Parameters, ebenfalls zu blinken als „Warnung“ das ein weitere Parameter nun zur Änderung bereit steht.

Um den Vorgang zu starten, drücken und halten Sie die START / ENTER Taste 3 Sekunden. Um den Vorgang zu stoppen oder zurück zum vorherigen Schritt oder Display zu gehen, drücken Sie die BATT PROG / STOP-Taste einmal.

Beim Einschalten des Ladegeräts, startet standardmäßig das LiPo-Lade- und Balance Programm. Um die Betriebsart (Balancemodus, Normallademodus, Schnelllademodus, Lagermodus oder Entlademodus) zu ändern, wählen Sie das gewünschte Lade / Entlade-Programm, stellen Sie den genannten Parameter ein und starten Sie den Prozess.

Sollten Sie keine Anzeige / Aufforderung für das LiPo Akku-Programm haben, drücken Sie bitte die BATT PROG / STOP-Taste, um das BATT-PROGRAMM aufzurufen.

PROGRAMMIERUNG BETRIEB

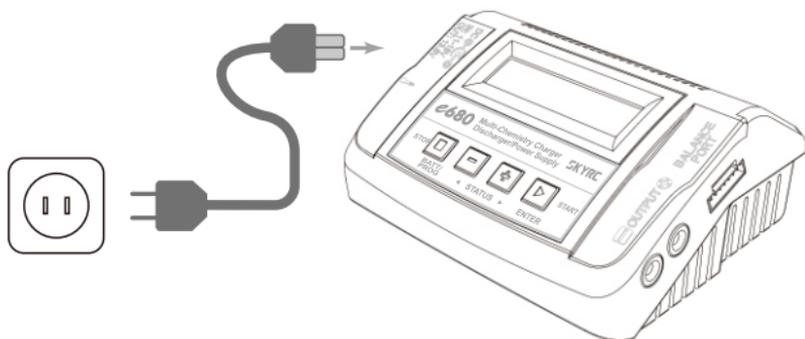
Nachfolgend die Anleitung zur Programmierung / Arbeitsweise des Ladegerätes. Alle Anzeigen und Prozesse haben die LiPo BALANCE Ladung als Beispielgrundlage.

1. Anschluss

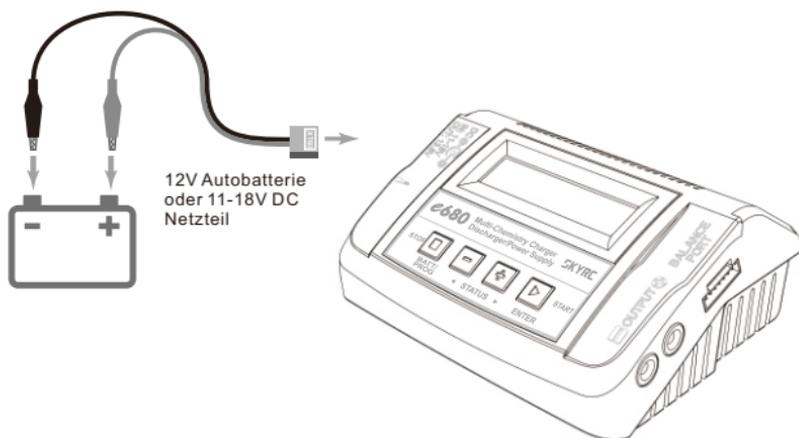
1). Anschluss an eine Stromquelle

Es gibt zwei Möglichkeiten für den SKYRC e680: AC 100-240V oder DC 11-18V.

Anschluss an AC 100-240V:



Anschluss an 12V Autobatterie / DC Netzteil.



2). Anschluss des Akkus



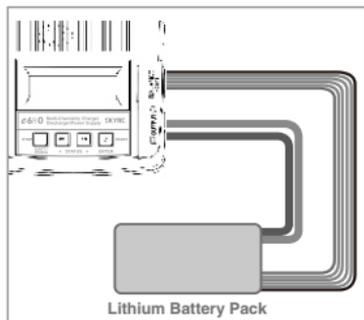
UM KURZSCHLÜSSE ZU VERMEIDEN, VERBINDEN SIE DAS LADEKABEL ZUERST MIT DEM LADEGERÄT UND DANN ERST MIT DEM AKKU. DAS GANZE IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE BEIM TRENNEN DES AKKUS VOM LADER!

3). Anschluss des Balancerkabels

Das Balancerkabel des Akkus muss mit dem schwarzen Kabel an der negativen Markierung am Ladegerät angeschlossen sein. Stellen Sie die richtige Polarität sicher!. Beachten Sie das nachfolgende Schaltbild, das den korrekten Weg für den Anschluss Ihres LiPo-Akkus im Balance Lademodus zeigt.

In den anderen Modi besteht keine Notwendigkeit, das Balancerkabel an die Balancerbuchse des Ladegerätes anzuschließen.

Wir empfehlen jedoch, den Akku immer im Balance-Lademodus aufzuladen.

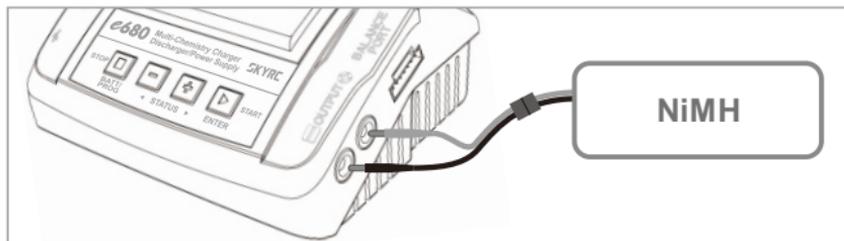


WARNUNG:

Wenn der Anschluss NICHT wie in dieser Abbildung gezeigt erfolgt, wird das Ladegerät beschädigt.

Um einen Kurzschluss zwischen den Ladekabeln zu vermeiden, verbinden Sie das Ladekabel zuerst mit dem Ladegerät und dann mit dem Akku. Umgekehrte Reihenfolge beim Trennen der Verbindung.

4) Anschluss von NiMH/NiCd oder Bleiakkus (PB)



2. Prozess starten

Suchen Sie im Programmflussdiagramm das gewünschte Programmiermenü. Es wird dringend empfohlen, das Programmflussdiagramm zur Hand zu haben, wenn Sie den Umgang mit diesem Ladegerät erlernen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Ladegerät einzustellen:

- (1) 10 Akkuspeicherprofile stehen zur Verfügung. Ist die Akku-Konfigurationen einmal gespeichert, muss diese nur abgerufen werden. Durch das Aufrufen der Speichernummer eines Akkus ist das Ladegerät sofort einsatzbereit! Ein Speicherprofil bleibt erhalten, bis es wieder manuell geändert wird!
- (2) Wenn Sie den Akkuspeicher nicht verwenden möchten, kann dieses Ladegerät vor jeder Verwendung manuell eingestellt werden.

Nachfolgende Schritte basieren auf manuelle Einstellungen:

BATT/PROGRAM
LiPo BATT

START/ENTER

LiPo BALANCE CHG
2.0A 11.1V (3S)

START/ENTER
> 3 Sekunden

BATTERY CHECK
WAIT...

R: 3SER S: 3SER
CANCEL(STOP)

3. BATT/PROGRAM Select (Auswahl AkkuTyp)

Drücken Sie INC und DEC um die Programmauswahl festzulegen und drücken START/ENTER bei LiPo BATT Programm.

4. Mode Select (Auswahl Ladevorgang)

Drücken Sie INC und DEC um den Lademodus auszuwählen und drücken dann START/ENTER für den LiPo Balance Charge Modus.

5. Battery Setting (Akkueinstellung)

Drücken Sie START/ENTER, der aktuelle Ladestromwert beginnt zu blinken. Wählen Sie mit den INC/DEC Tasten den gewünschten Wert und bestätigen Sie diesen durch Drücken der START/ENTER Taste. Nun blinkt die Anzeige „Zellenanzahl“, durch Drücken von INC und DEC können Sie diesen Wert verändern und mit START/ENTER bestätigen.

6. Program starten

Halten Sie die START/ENTER Taste für 3 Sekunden gedrückt um das Programm zu starten.

Der Lader prüft nun die Zellenzahl.

Der Wert R zeigt die Zellenzahl die der Lader erkannt hat und S die Zellenzahl die Sie vorher eingegeben haben. Stimmen beide Wert nicht überein, brechen Sie den Vorgang ab und kehren Sie zum vorherigen Menü zurück um die Zellenzahl anzupassen bevor Sie fortfahren.

R: 3SER S: 3SER
CONFIRM(CENTER)

START/ENTER

LP4s 1.5A 12.14V
BAL 000:50 00022

Der Wert R zeigt die Zellenzahl die der Lader erkannt hat und S die Zellenzahl die Sie vorher eingegeben haben. Stimmen beide Wert überein, drücken Sie START/ENTER Taste um den Ladevorgang zu starten.

7. Charging Status Monitor (Lademonitor)

Während des Ladevorgangs wird in Echtzeit der Status angezeigt.

Diverse Informationen während des Ladens/Entladens

Durch Drücken von INC oder DEC während des Lade- oder Entladevorganges können diverse Informationen am LCD Display abgelesen bzw. abgefragt werden.

LP4s 1.5A 12.14V
BAL 000:50 00022

Echtzeitabfrage: Akkutyp, Akkuzellen, Ladestrom, Akkuspannung, verstrichene Zeit und eingeladene Kapazität.

↓ INC ▶

4070 4060 mV
4110 0 mV

Spannung jeder Zelle des Akkupacks – nur wenn der Akku über die Balancerbuchse verbunden ist.

▶ ⬆ INC

Fuel= 90%
Cell= 4.10V

Eingeladene Kapazität in % und durchschnittliche Zellen-
spannung des Akku-Packs.

▶ ⬆ INC

5.1 5.2 mΩ
3.2 0 mΩ

Innenwiderstand jeder Zelle des Akkupacks – nur wenn der
Akku über die Balancerbuchse verbunden ist.

LP4s 1.5A 12.14V
BAL 000:50 00022

◀ ↓ DEC

End Voltage
12.8V(3S)

Endspannung bei welcher das Programm beendet wird.

◀ ⬆ DEC

Ext. Temp ----
Int. Temp 37°C

Interne Temperatur.
Externe Temperatur, nur mit optionalem Temperatursensor.

◀ ⬆ DEC

Temp Cut-Off
50°C

Abschalttemperatur.

◀ ⬆ DEC

Safety Time
ON 200min

Sicherheitstimer ist an und Anzeige der Zeitdauer in Minuten.

◀ ⬆ DEC

Capacity Cut-Off
ON 5000mAh

Abschaltpunkt der Kapazität ist an und zeigt den Abschaltwert an.

8. Programmstopp

Während des Ladevorganges drücken Sie STOP um den Ladevorgang zu stoppen.

9. Programm abgeschlossen

Wenn der Ladeprozess beendet ist ertönt ein akustisches Signal.

Ladeprogramm

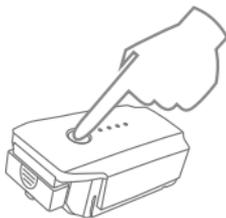
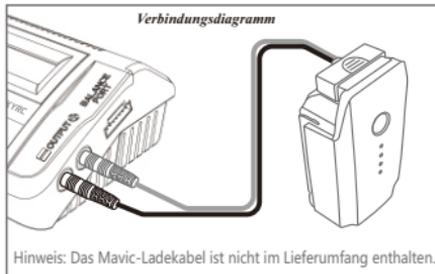
Abhängig vom Akkutyp, verschiedene Programme je nach Akkutyp sind verfügbar.

Akku- type	Prozess	Beschreibung
LiPo LiHV Lilon LiFe	CHARGE	Laden von LiPo/LiFe/Lilon/LiHV Akkus im normalen Modus.
	DISCHARGE	Entladeprogramm für LiPo/LiFe/Lilon/LiHV Akkus.
	STORAGE	Programm zum Laden bzw. Entladen auf Lagerspannung von Lixx Akkus die längere Zeit nicht verwendet werden.
	FAST CHG	Die Lade-Kapazität kann geringer sein als bei Normalladung, dafür verkürzt sich die Ladezeit.
	BAL CHARGE	Lademodus für das Balancen / Ausgleichen der einzelnen Zellspannungen während des Ladevorgangs - empfohlener Ladeprozess.
NiMH NiCd	CHARGE	Das Ladegerät lädt NiMH- und NiCd-Akkus mit dem vom Benutzer eingestellten Ladestrom auf.
	AUTO CHG	Dieser Modus erkennt Art und Zustand des am Ladegerät angeschlossenen Akkus und lädt dann automatisch. Hinweis: Sie sollten den Ladestrom nach oben begrenzen um eine Beschädigung des Akkus durch zu hohen Ladestrom zu vermeiden. Es gibt Akkus mit geringen Innenwiderständen, dies kann zu erhöhter Stromaufnahme führen.
	DISCHARGE	Modus zur Entladung von NiMH/NiCd Akkus
	RE-PEAK	Beim Re-Peak Lademodus, lädt der Lader den Akku 1-3 mal automatisch hintereinander bis zum Spitzenwert. Dies dient zur Sicherstellung, dass der Akku wirklich komplett geladen ist und ist optimal zum Prüfen, ob der Akku für eine Schnellladung "fast charges" geeignet ist.
	CYCLE	1 bis 5 Zyklen mit automatischem Laden / Entladen, oder umgekehrt, zum Refreshen und Balancen um den Akku neu zu beleben oder zu Reaktivieren.
Pb	NORMAL CHG	Dieser Modus lädt Bleiakkus.
	AGM CHG	Dieser Modus dient zum Laden von AGM-Akkus.
	COLD CHG	Dieser Modus dient zum Laden eines Bleiakkus an kalten Tagen, wenn die Temperatur zwischen 5° bis -20°C liegt.
	DISCHARGE	Dieser Modus entlädt Bleiakkus.
DJI Mavic	CHARGE	Dieser Modus dient zum Laden von DJI LH3S Akkus.
	STORAGE	Dieser Modus dient zum Bringen auf Lagerspannung von DJI LH3S Akkus.

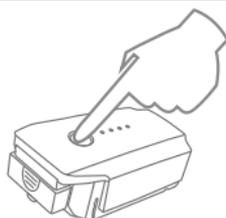
Dieses Ladegerät ist zum Aufladen und auf Lagerspannung bringen von DJI Mavic Smart-Akkus geeignet.

Lademodus

Schließen Sie den Akku wie in der Abbildung gezeigt an das Ladegerät an. Das Mavic-Ladekabel (SK600023-06) ist NICHT im Lieferumfang enthalten. Schalten Sie den Akku ein, bevor Sie diesen in den Lademodus bringen.



Drücken Sie kurz den Power Taster.



Drücken Sie den Taster erneut und halten Sie diesen zum Einschalten für 2 Sek. gedrückt.

BATT/PROGRAM
DJI Mavic BATT

Drücken Sie +/- bis zum DJI Mavic BATT Programm

LH3S CHARGE
TURN ON BATTERY

Drücken Sie ENTER für den CHARGE (Lade-)Modus. Drücken und halten Sie die START/ENTER Taste für 3 Sekunden gedrückt um den Prozess zu starten.

Storage Modus

Wenn der Akku länger als zehn Tage nicht benutzt wird, ist es besser, die Batterie auf 65% der Gesamtleistung zu entladen, um ein Aufblähen zu vermeiden. Wenn der Akkuladestand unter 65% (15,6 V) liegt, müssen Sie ihn auf 65% aufladen.

Schalten Sie den Akku ein, bevor Sie ihn in den Storage-Modus versetzen.

BATT/PROGRAM
DJI Mavic BATT

Drücken Sie +/- bis zum DJI Mavic BATT Programm

DC NETZTEILFUNKTION

LH3S CHARGE
TURN ON BATTERY



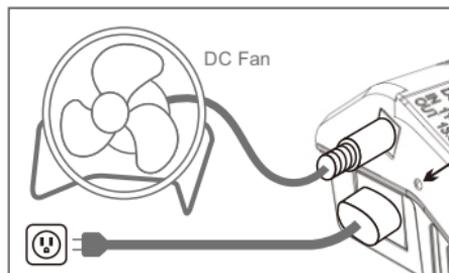
LH3S STORAGE
TURN ON BATTERY

Drücken Sie +/- bis zum STORAGE Modus.

Drücken und halten Sie die START/ENTER Taste für 3 Sekunden gedrückt um den Prozess zu starten.

DC Netzteilfunktion

Um das e680 als Netzteil zu nutzen, muss dieses an eine 100-240V Netzsteckdose angeschlossen sein. Leuchtet die LED seitlich am Gerät grün auf, so ist das Netzteil bereit zur Verwendung. Die Ausgangsleistung kann zwischen 10W und 80W gewählt werden, die Ausgangsspannung beträgt 13,8V. Die Leistung des DC Netzteils ist mit der Ladeleistung gekoppelt. Wird die Netzteilleistung erhöht, verringert sich die Ladeleistung entsprechend. (Netzteil + Ladeleistung = 80 Watt)



LED STATUSANZEIGE

AUS	Netzteil AUS
Grün	0-50% Last
Gelb	51-75% Last
Rot	76-100% Last
Red blinkend	Überlast

BATT/PROGRAM
SYSTEM SETTING->

↓ ENTER

DC SUPPLY: OFF
CHARGE POWER: 80W

↓ ENTER

DC SUPPLY: 25W
CHARGE POWER: 35W

Drücken Sie ENTER um in das DC Netzteil Programm zu gelangen.

Wählen Sie die Ausgangsleistung.

Drücken sie ENTER, der aktuelle Wert beginnt zu blinken, Wählen Sie mit +/- den gewünschten Wert.

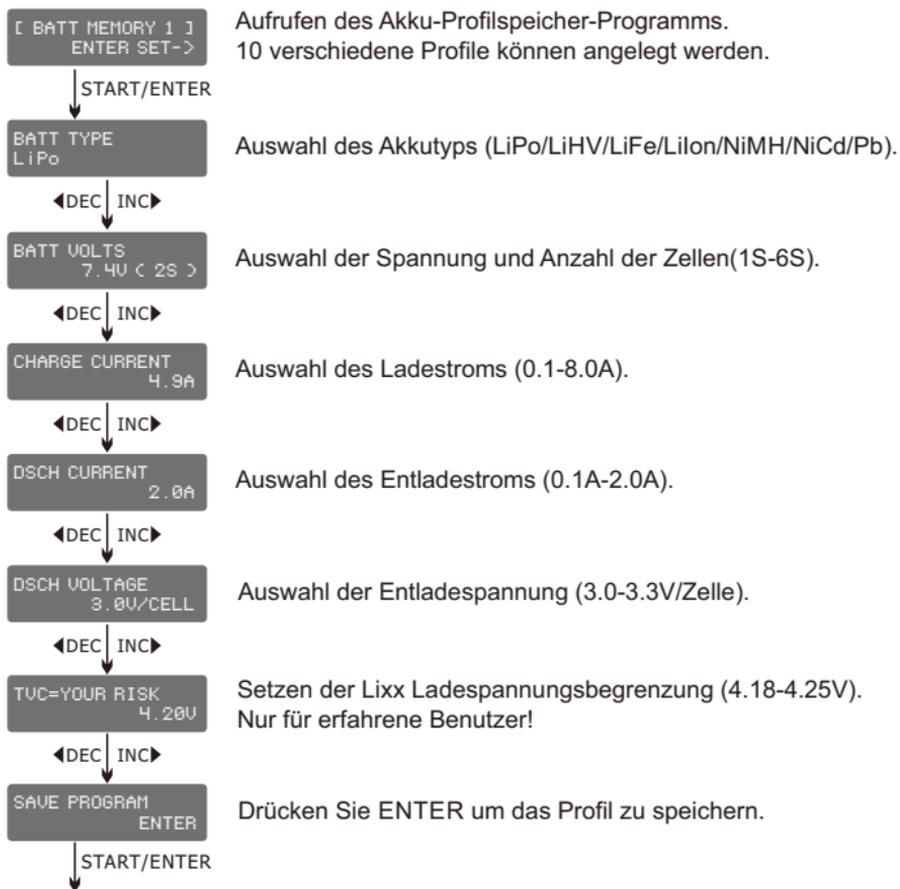
ACHTUNG: Die maximale DC Ausgangsleistung beträgt 80 Watt. Prüfen Sie die Leistung der anzuschließenden Geräte bevor Sie die Leistung zuteilen.

PROFILSPEICHER SETZEN UND ABRUFEN

Der Lader kann bis zu 10 Lade- oder Entladeprofile speichern, diese können abgerufen werden ohne Werte manuell nochmals über das Setup-Menü einzugeben. Wenn Sie Parameter ändern möchten drücken Sie START/ENTER nachdem die Anzeige zu blinken beginnt können Sie mit INC oder DEC Werte ändern und nochmaligem Drücken von START/ENTER diese speichern.

Hinweis: Nachfolgende Anzeigen haben einen 6S (22.2V) LiPo Akku als Beispiel.

1. Profilspeicher setzen



PROFILSPEICHER SETZEN UND ABRUFEN

SAVE PROGRAM
SAVE .



[BATT MEMORY 1]
LiPo 7.4V (2S)

Anzeige von Akkutyp und Zellenanzahl des gespeicherten Profils.



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

Anzeige von Lade-/Entladestrom des Profils.
Drücken Sie START/ENTER für 3 Sekunden um den Speicher abzurufen.

START/ENTER
>3 Seconds



ENTER CHARGER
LOAD .

Profil-/Akkuspeicher wird geladen.



LiPo BALANCE CHG
4.9A 7.4V(2S)

Drücken Sie START/ENTER für 3 Sek. um den Prozess zu starten.

2. Profilspeicher aufrufen

Nach dem Einschalten des Laders erscheinen nachfolgende Anzeigen nacheinander und Sie können jeden Wert in jedem Display ändern bzw. anpassen.

Wollen Sie den Wert eines Parameter ändern, drücken Sie START/ENTER.

Das Display beginnt zu blinken und der Wert kann mit INC oder DEC geändert und mit Drücken von START/ENTER abgespeichert werden.

Menüpunkt	Auswahl	Beschreibung
	DC Netzteil: 10-80W Ladeleistung: 0-80W	Die maximale Leistung des Gerätes beträgt 80W. Durch Wahl der Netzteilleistung wird die Ladeleistung automatisch entsprechend verringert. (Netzteilleistung+Ladeleistung = 60Watt).
	OFF/ ON (1-720 Min)	Beim Starten des Ladevorganges beginnt der interne Timer zu laufen. Dies dient als Schutz vor Überladung, für den Fall, dass der Akku defekt ist, oder aufgrund anderer Umstände, die den Lader nicht erkennen lassen, dass der Akku voll geladen ist. Der Wert sollte so eingestellt sein dass eine Vollladung auf jeden Fall erreicht wird.
	OFF/ ON (100-50000 mAh)	Diese Programm legt die maximale Ladekapazität für den Ladevorgang des Akkus fest. Dies dient als Schutz vor Überladung, für den Fall, dass der Akku defekt ist oder aufgrund anderer Umstände, die den Lader nicht erkennen lassen, dass der Akku voll geladen ist.
	OFF/ ON (20°C/68°F - 80°C/176°F)	Die interne chemische Reaktion verursacht Wärme im Akku. Wird der Temperaturwert erreicht wird der Vorgang abgebrochen (mit optionalem Sensor)
	Celsius Fahrenheit	Auswahl der Temperatur-Anzeige in Celsius oder Fahrenheit.
	1-60Min	Ruhe-/Abkühlzeit für den Akku zwischen Lade und Entladezyklen.

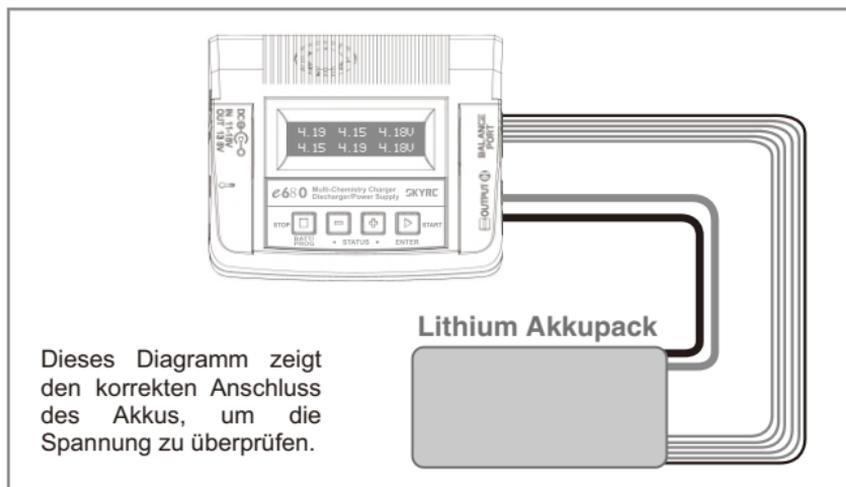
SYSTEMEINSTELLUNGEN

Menüpunkt	Auswahl	Beschreibung
NiMH Sensitivity D.Peak Default	Default: 4mV/Zelle 3-15mV/Zelle	Programm nur für NiMH/NiCd Akkus. Wird der Delta Peak Wert der eingestellt wurde erreicht, zeigt Ihnen der Lader an, dass der Akku komplett geladen wurde.
NiCd Sensitivity D.Peak Default		
Key Beep ON Buzzer ON	OFF/ON	Ein Signalton ertönt bei jeder Berührung der Tasten, um Ihre Aktion zu bestätigen. Der Signalton oder die Melodie ertönt auch während des Betriebes, um Zustandsänderungen anzuzeigen.
DC Input Low Cut-Off 11.0V	10-12V	Die Eingangsspannung wird überwacht. Wird der eingestellte Wert unterschritten, beendet das Gerät jeden laufenden Prozess.
Load Factory Set Enter		Drücken Sie ENTER um alle Parameter auf Werkseinstellung zurück zu setzen.
Version HW: 1.00 FH: 1.10		Zeigt die Hard- und Firmware Version an.

AKKUSPANNUNG-MESSFUNKTION

Sie können sich die gesamte Spannung, die höchste, niedrigste und die Einzelzellen-Spannungen anzeigen lassen.

Verbinden Sie dazu das Ladekabel zuerst mit dem Lader, dann mit dem Akku und zuletzt die Balancerbuchse mit dem Balancerstecker des Akkus.



BATT/PROGRAM
BATT METER



4.20 4.19 4.19 V
4.18 4.18 4.19 V



MAIN 25.13V
H4.200V L4.182V

Drücken Sie START/ENTER um in das Lithium-Akku-Messprogramm zu gelangen.

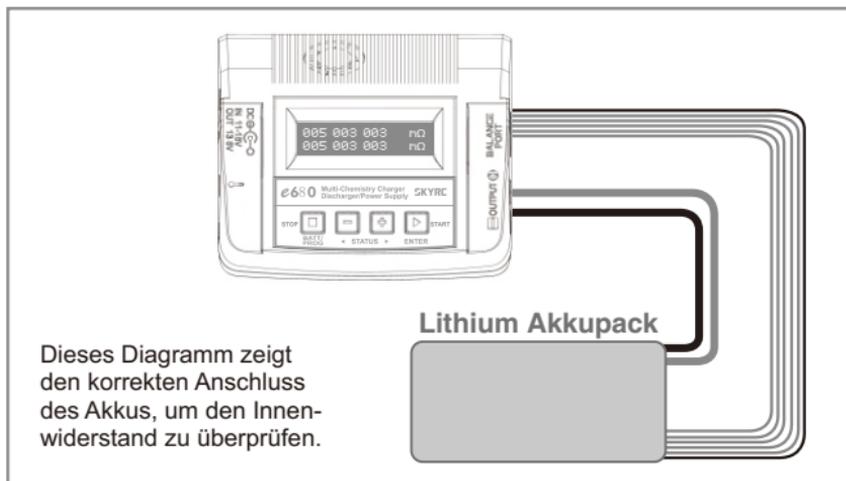
Das Display zeigt nun jede einzelne Zellenpannung an.

Das Display zeigt nun die gesamte, die höchste und die niedrigste Spannung an.

AKKU-INNENWIDERSTANDSMESSUNG

Sie können sich den gesamten, den höchsten und niedrigsten Innenwiderstand und den der Einzelzellen anzeigen lassen.

Verbinden Sie hierzu das Ladekabel zuerst mit dem Lader, dann mit dem Akku und zuletzt die Balancerbuchse mit dem Balancerstecker des Akkus.



BATT/PROGRAM
BATT RESISTANCE



012 005 005 mΩ
006 mΩ



TÄTÄL: 28mΩ
H: 12mΩ L: 5mΩ

Drücken Sie START/ENTER um in das Lithium Akku-Innenwiderstands-Messprogramm zu gelangen.

Das Display zeigt den Innenwiderstand jeder einzelnen Zelle an.

Display zeigt gesamten, höchsten und niedrigsten Innenwiderstand an.

Im Falle eines Fehler erscheint im Display die Ursache und es ertönt ein Signalton.

REVERSE POLARITY

Verbindung verpolt.

CONNECTION BREAK

Akkuverbindung unterbrochen.

CONNECT ERROR
CHECK MAIN PORT

Verbindung Akku zum Lader fehlerhaft.

BALANCE CONNECT
ERROR

Balancerverbindung nicht korrekt.

DC IN TOO LOW

Eingangsspannung unter 11V.

DC IN TOO HIGH

Eingangsspannung höher als 18V.

CELL ERROR
LOW VOLTAGE

Spannung einer Zelle im Akkupack ist zu gering.

CELL ERROR
HIGH VOLTAGE

Spannung einer Zelle im Akkupack ist zu hoch.

CELL ERROR
VOLTAGE-INVALID

Spannung einer Zelle im Akkupack ist ungültig/defekt.

CELL NUMBER
INCORRECT

Zellenanzahl ist nicht korrekt.

INT. TEMP. TOO HI

Interne Temperatur des Gerätes ist zu hoch.

EXT. TEMP. TOO HI

Externe Temperatur des Akkus ist zu hoch
(Mit opt. Temperaturfühler).

OVER CHARGE
CAPACITY LIMIT

Akku-Kapazität übersteigt das Maximum des Wertes
der im Lader eingegeben wurde.

OVER TIME LIMIT

Ladezeit ist länger als die maximale Ladezeit die für
diesen Akku eingegeben wurde.

BATTERY HAS FULL

Spannung übersteigt den maximalen Spannungswert der für
diesen Akku im Balance-Charge Modus eingegeben wurde.

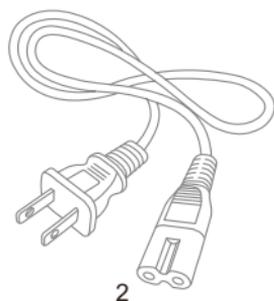
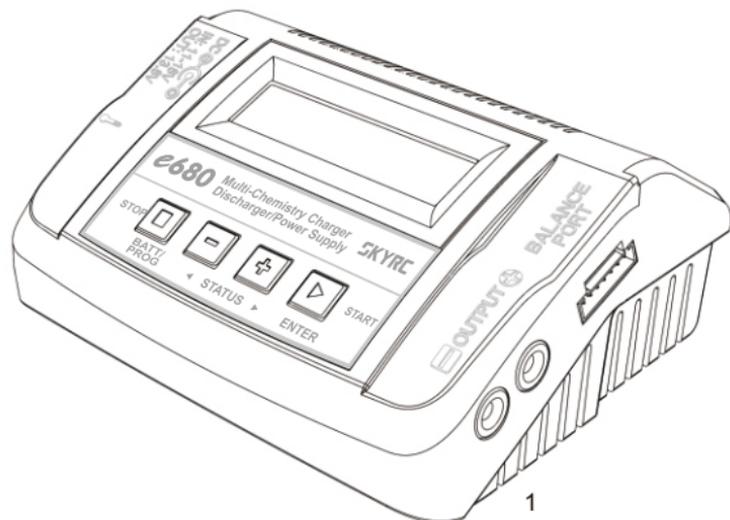
NO POWER
DISTRIBUTED

Dem Ladegerät wurde keine Ladeleistung zugewiesen.

LIEFERUMFANG

LIEFERUMFANG

1. SKYRC e680 Ladegerät
2. Netzkabel
3. XT60 Ladekabel
4. DC Kabel mit Krokoklemmen
5. XH Adapterplatine



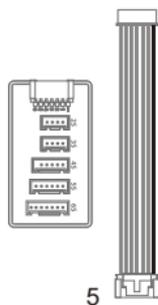
2



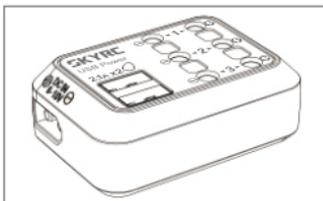
3



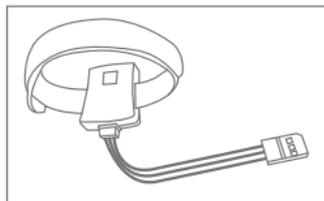
4



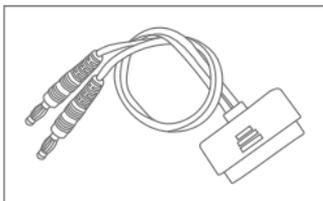
5



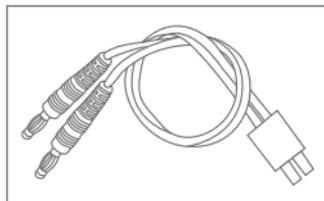
DC Verteiler
SK-600114-02



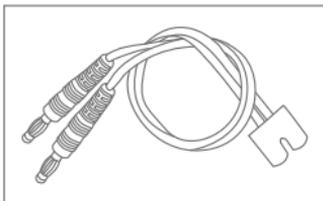
Temperatursensor
SK-600040-01



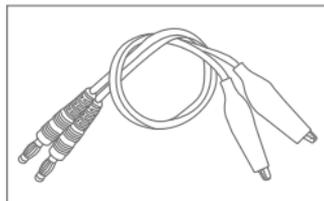
DJI Mavic Ladekabel
SK-600023-06



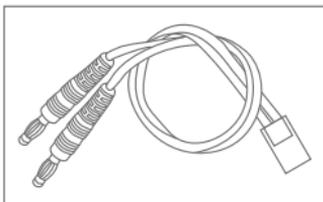
Tamiya Ladekabel
5201-0030-01



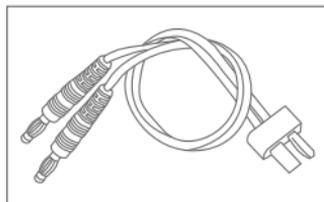
Ec3 Ladekabel
5201-0034-01



Krokoklemmen Ladekabel
5201-0031-01



JST/BEC Ladekabel
5201-0043-01



Dean Ladekabel
5203-0016-01

SPEZIFIKATIONEN

- DC Eingangsspannung: 11-18V
- AC Eingangsspannung: 100-240V
- Display Type: 2x16 LCD
- Displaybeleuchtung: Blau
- Gehäuse: Kunststoff
- Bedienung: Vier Tasten
- Abmessungen: 135x110x60mm
- Gewicht: 390g
- Schnittstellen: 1-6S Balancerbuchse-XH, Temperatursensorbuchse, Ladeausgang, DC Eingang.
- Delta Peak Erkennung für NiMH/NiCd: 3-15mV/Zelle / Default: 4mV/Zelle
- Lade-Übertemperaturabschaltung: 20°C/68°F-80°C/176°F(einstellbar)
- Ladespannungen: NiMH/NiCd: Delta Peak Erkennung
 - LiPo: 4.18-4.25V/Zelle
 - Pb Normal: 2.4V/Zelle
 - LiHV: 4.25-4.35V/Zelle
 - Pb AGM: 2.45V/Zelle
 - LiFe: 3.58-3.7V/Zelle
 - Pb Cold: 2.45V/Zelle
 - Lilon: 4.08-4.2V/Zelle
 - DJI: 13.05V
- Balancerstrom: 300mA/Zelle
- Erkennbarer Spannungsbereich: 0.1-26.1V/Zelle
- Akkutypen/Zellen: LiPo/LiHV/LiFe/Lilon: 1-6 Zellen
 - NiMH/NiCd: 1-15 Zellen
 - Pb: 2-20V
 - DJI: 3 Zellen(LiHV)
- Akkukapazitäten: NiMH/NiCd: 100-50000mAh
 - LiPo/LiHV/LiFe/Lilon: 100-50000mAh
 - Pb: 100-50000mAh
- Ladestrom: 0.1A-8.0A
- Sicherheitstimer: 1-120 Minuten / Aus
- Ladeleistung: 80W
- Entladestrom: 0.1A-2.0A
- Entladeschlussspannung: NiMH/NiCd: 0.1-1.1V/Zelle
 - LiPo: 3.0-3.3V/Zelle
 - LiHV: 3.1-3.4V/Zelle
 - LiFe: 2.6-2.9V/Zelle
 - Lilon: 2.9—3.2V/Zelle
 - Pb: 1.8-2.0V/Zelle
- Entladeleistung: 10W
- Balancierbare Zellenzahl: 2-6 Zellen
- Speicher: 10 verschiedene Lade-/Entladeprofile
- Lademethode: CC/CV für Lithium Akkutypen und Bleiakkus (Pb)
 - Delta-Peak Erkennung für NiMH/NiCd Akkus

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das SkyRC e680 erfüllt alle relevanten und verbindlichen EG-Richtlinien sowie FCC Part 15 Unterabschnitt B

Test Standards	Title	Result
EN 55014-1:2017 Electromagnetic compatibility	Requirements for Household Appliances, electric tools, and similar apparatus –Part 1: Emission	Conform
EN 55014-2:2015 Electromagnetic compatibility	Requirements for Household Appliances, electric tools, and similar apparatus – Part 2: Immunity-Product family standard	Conform
EN 61000-3-2:2014 Electromagnetic compatibility (EMC)	Part 3-2: Limits-Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16 A per phase	Conform
EN 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC)	Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection	Conform

Test Standards	Title	Result
EN 60335-2-29:2004+A2:2010+A11:2018 to be used in conjunction with EN 60335-1:2012+A11:2014+A13:2017	Safety of household and similar electrical appliances	Conform

Test Standards	Title	Result
FCC Rules Part 15 Subpart B	Unintentional Radiators	Conform



Dieses Symbol bedeutet, elektronische Altgeräte sind Rohstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Produkt am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie dieses gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bei Ihren kommunalen Sammelstellen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten.

Ladeschlussspannung: Die Spannung, bei der die Batterieladegrenze (Kapazitätsgrenze) erreicht ist. Der Ladevorgang geht von einem hohen Strom auf einen niedrigen Wert (Erhaltungsladung) über. Ab diesem Zeitpunkt würde weiteres Hochstromladen zur Überhitzung und schließlich zur Zerstörung des Akkus führen.

Entladeschlussspannung: Spannung, bei der die Entladungsgrenze der Batterie erreicht ist. Die chemische Zusammensetzung des Akkus bestimmt die Höhe dieser Spannung. Unterhalb dieser Spannung beginnt der Tiefentladungsbereich. Einzelne Zellen innerhalb des Akkus können in diesem Zustand umgepolt werden und dies kann zu dauerhaften Schäden führen.

A, mA: Maßeinheit des Stromes zum Laden oder Entladen. $1000 \text{ mA} = 1 \text{ A}$ (A=Ampere, mA=Milliampere)

Ah, mAh: Maßeinheit für die Kapazität einer Batterie (Ampere mal Zeiteinheit, h = Stunde). Falls der Akku eine Stunde lang mit einem Strom von 2 A geladen wurde, so wurden 2 Ah zugeführt. Es erhält die gleiche Ladungsmenge (2 Ah), wenn es 4 Stunden bei 0,5 A, oder 15 Minuten (= 1/4 h) mit 8 A aufgeladen wird.

'C'-rating: 'C'-Wert, einige Akkulieferanten empfehlen Lade- und Entladeströme auf der Grundlage der Akku 'C' Rate. Ein Akku mit 1 C soll somit mit dem Strom geladen werden, welcher auf dem Akku als Kapazität angegeben ist. Beispiel ein 600mAh Akku hat einen Wert $600\text{mA} = 1\text{C}$ und 3 C würde dem dreifachen Wert ($3 \times 600 \text{ mA}$) oder 1.8A 1800mA entsprechen. Der Wert 1C für einen 3200mAh Akku würde 3200mA (3.2A) sein.

Nominal voltage(V): Die Nennspannung des Akkus kann wie folgt bestimmt werden:

-.NiCd or NiMH: Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Zellen in dem Akkupack mal 1,2. Ein 8-Zellen-Pack hat eine Nennspannung von 9,6 Volt (8×1.2).

-.LiPo: Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Zellen im Akkupack mal 3,7. Ein 3-Zellen LiPo in Reihe geschaltet hat eine Nennspannung von 11,1 Volt (3×3.7).

-.Lilo: Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Zellen im Akkupack mal 3,6. A 2-Zell Lilo- in Reihe geschaltet ergibt eine Nennspannung von 7,2 Volt (2×3.6).

-.LiFe: Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Zellen im Akkupack mal 3,3. Ein 4-Zellen LiFe in Reihe geschaltet hat eine Nennspannung von 13,2 Volt (4×3.3).

-.LiHV: Multiplizieren Sie die Gesamtzahl der Zellen im Akkupack mal 3.7V. Ein 4-Zellen LiHV in Reihe geschaltet werden eine Nennspannung von 14,8 Volt (4×3.7).

Wenn die Nennspannung des Akkus nicht auf dem Etikett des Akkus aufgedruckt ist, fragen Sie Ihren Akkuhersteller oder Lieferanten.

Raten Sie nicht bei der Nennspannung des Akkus!!

Haftungsausschluss

Da die Einhaltung der Bedienungsanleitung, sowie der Betrieb und die Bedingungen bei Verwendung des Produktes zu keiner Zeit vom Hersteller überwacht werden kann, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung für Schäden, Kosten und/oder Verluste, die sich aus falscher Verwendung und/oder fehlerhaftem Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Batterien / Akkus

Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich zur Rückgabe aller leeren/ defekten Batterien und Akkus verpflichtet (Batterieverordnung). Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten!

Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind:

Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei.

Ihre leeren/defekten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

SKYRC

Technische Änderungen sowie Änderungen in Ausstattung und Design vorbehalten.

Importeur / Imported by:

Robitronic Electronic Ges.m.b.H.
Pfarrgasse 50, 1230 Wien
Österreich
Tel.: +43 (0)1-982 09 20
Fax.: +43 (0)1-98 209 21
www.robitronic.com

Hersteller / Manufactured by:

SKYRC Technology Co., Ltd. 4/F, Building No.6, Meitai Industry Park,
Guangang South Road, Guihua, Guanlan, Baoan District,
Shenzhen 518110, China
T:0755-83860222-830 F:0755-81702090
Email:info@skycr.cn www.skycr.com

Manufactured by
SKYRC TECHNOLOGY CO., LTD.
www.skycr.com

