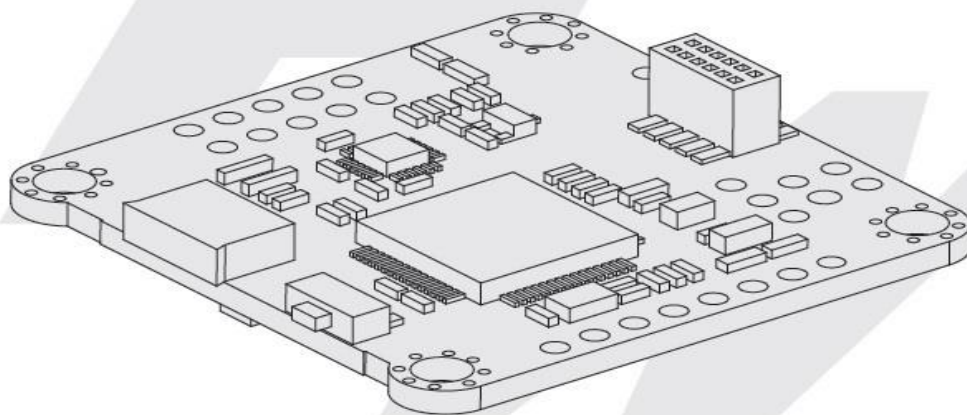




Flight Controller (F4)
Nano Flight Controller (F4)
Bedienungsanleitung



HW31001000 HW31001001

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch und vielen Dank für Ihr Vertrauen in Hobbywing und Robitronic. Durch die Wahl des XRotor Flight Controller und Nano Flight Controllers, haben Sie sich für einen Hochleistungs-Flight-Controller mit Hightech Funktionen entschieden! Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch. Somit vermeiden Sie unsachgemäßen Gebrauch. Nicht autorisierte Änderungen an unserem Produkt sind ausdrücklich verboten da diese gefährlich sind und das Gerät beschädigen könnten. Wir behalten uns das Recht vor, das Design, technische Daten und Benutzungsanforderungen ohne Benachrichtigung zu ändern.

Hinweise

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Verwendung durch.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und Verbindungen gut isoliert sind, bevor Sie das Gerät an den Regler oder andere Flugkomponenten anschließen, da ein Kurzschluss das Equipment beschädigt.
- Bitte stellen Sie sicher, alle Drähte und Anschlüsse gut verlötet sind. Wir sind nicht verantwortlich für irgendwelche Schäden die durch falsches Verlöten oder falsche Montage entstehen.
- Verwenden Sie niemals die Verbindungsstifte, ausser denen die in der Produktverpackung enthalten sind, um sie zu befestigen oder zu verbinden. Der FC (Flight Controller), Regler und Bildübertragungsplatine, haben festgelegte Höhen von Pins zu den Sockeln zwischen Image-Transfer-Board und FC, FC und Regler-Board. Wenn die Verbindungsstifte zu kurz sind, werden die Leiterplatten verformt, wenn sie zu lang sind, können die Verbindungen zwischen Pins und Sockeln Schäden an den angeschlossenen Geräten verursachen. Wir sind nicht verantwortlich für Schäden oder Verluste, die aus der Unachtsamkeit der Benutzer entstehen.
- Fliegen Sie das Flugzeug niemals in der Nähe von Menschenmengen, wir haften nicht für Schäden oder Verluste die aus einem Unfall mit dem Fluggerät herführen.
- Verwenden Sie dieses Gerät niemals in der Nähe von Hitze, Feuchtigkeit, starker Säure oder Alkali und unter anderen Umweltbedingungen, die für elektronische Komponenten schlecht sind.
- Das Gerät ist betriebsbereit (es wird mit Firmware geflasht, bevor es das Werk verlässt), wir haften nicht für Schäden, die durch das Flashen der Firmware verursacht werden die der Benutzern selbst ausführt.
- Die FC-Firmware ist ein Open-Source-Programm, Benutzer können relevante technische und Informationen im Internet suchen, wir bieten keine technische Unterstützung über die Hardware des FC hinaus.

Eigenschaften

- Der STM32 F405 MCU ermöglicht dem FC, die PID-Looptime und den Gyro mit höherer Frequenz zu betreiben.
- SPI Sensor MPU6000 enthält einen Beschleunigungsmesser und einen Kreisel.
- Onboard OSD-Mikrochip, der den DMA-Modus unterstützt, ermöglicht es Benutzern, ihre Parameter über die Betaflight-Software einzustellen. (Hinweis: Das OSD wird von der F4 MCU gesteuert.)
- Der FC, der die Betaflight-Firmware unterstützt und die Parametereinstellung über die Betaflight-Software ermöglicht ist eher für FPV-Rennen geeignet.
- TF-Karte, die eine Vielzahl von Flug- / Blackbox-Daten aufzeichnen und speichern kann, ermöglicht dem Benutzer eine leichte Einstellung des Copters.
- Kompatibel mit verschiedenen Empfängern wie SBUS, SUMH, SUMD, SPEKTRUM1024 / 2048, XBUS, PPM und ETC.
- Der LED-Strip-Signalausgang ermöglicht es dem Benutzer, den Farb- und Blitzmodus des LED-Streifens über den FC einzustellen.
- Über den Strom- und Spannungs-Überwachungs-Ports können Benutzer die Batteriespannung (VBAT + Port) und den Strom überprüfen. Über den CRT-Anschluss wird ein zusätzlicher Strommesser benötigt.
- Mit dem Buzzer-Ausgangsport können externe Summer an den FC angeschlossen werden, um Warn- und Flugstatus-Informationen zu signalisieren.
- Micro-USB-Anschluss ermöglicht Benutzern, den FC mit einem PC zu verbinden, um Firmware zu flashen und Parameter einzustellen

Layout und Portbelegungen

GND	5V	SBUS/PPM	RSSI	UART1-Tx	UART6-Tx
GND	3.3V	UART3-Rx	UART3-Tx	UART1-Rx	UART6-Rx

Vorderseite:

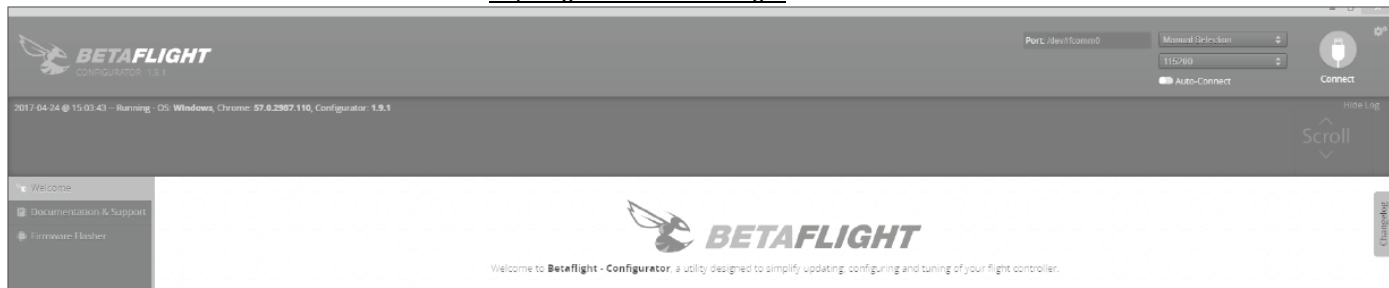
Rückseite:

- Name: F4 Flight Controller
- Größe: 35x35mm
- Lochabstand Befestigung: 30,5x30,5mm
- Firmware Version: OMNIBUSF4SD
- VBAT+: Strom-Monitoring
- CRT: Spannungs-Monitoring-Port
- BB+&BB- Pins zur Verbindung positiv/+ und negativ/- eines externen Buzzers
- Der FC kann Signale zur Steuerung von WS2812B LED's ausgeben. Schliessen Sie die beiden oberen 2 Pins der 3 Pins auf der Rückseite markiert mit LED-Strip 5V+ kurz, so kann der LED+ Port auch diese Steuerungssignale ausgeben. Schliessen Sie die beiden unteren Pins kurz, kann der LED+ Anschluß eine Spannung von 5V unterstützen welche LED's unterstützt die nicht mehr als permanent 5V/1A verbrauchen. (Beachten Sie: Für die FCs mit der Firmware ab Version 3.1.7 müssen Sie "Ressource LED strip a9" zuerst eingeben und dann auf der CLI (Command Line Interface) der Betaflight-Software durch Drücken der "Enter"-Taste auf der Tastatur bestätigen, wenn Sie die LED-Funktion aktivieren möchten)
- Bei Verwendung eines 4-in-1-Tower-ESC sollte die "Spannungsskala" und "Skalierung der Ausgangsspannung auf Milliampere (1/10 mV/A)" (in der Betaflight-Software) auf "110" und "300" eingestellt werden. (Hinweis: Wenn es Abweichungen gibt, können Sie diese Werte entsprechend anpassen.)

- Name: F4 nano Flight Controller
- Größe: 27x27mm
- Lochabstand Befestigung: 20x20mm
- Firmware Version: OMNIBUSF4SD
- BEC: 5V/1A
- BB+, BB- Pins für verbinden mit positiv/+ und negativ/- mit externe Buzzer
- LED-Strip: Der FC Ausgang "control signals" steuert die WS2812B LED-Strip an.
(Hinweis: Für FCs mit Firmware ab Version 3.1.7, müssen Sie zunächst "resource led_strip a8" eingeben und dann in der CLI der Betaflight-Software speichern. Durch Drücken der "Enter"-Taste auf der Tastatur, wird die LED-Funktion aktiviert.)
- VBAT+: Akku-Spannung Ausgangs-Port
- Video-In/Out: Video Ein-Ausgangs-port für Onboard OSD Microchipe

Einstellen der Parameter

Die Betaflight-Software (siehe unten) wird benötigt, unabhängig davon, ob Sie Parameter (des FC) oder Flash-Firmware anpassen möchten. Sie können sie von dieser Website herunterladen: <https://github.com/Betaflight>.



Sie müssen diese Software in Google Chrome ausführen, da es sich um eine erweiterte Software von Google handelt. In Bezug auf die Software können Sie sie im Google App Store oder auf dieser Website herunterladen: <https://github.com/betaflight/betaflight-configurator>. Nachdem Sie den FC mit einem Computer verbunden haben, können Sie auf die entsprechenden Webseiten klicken (wie unten gezeigt) und die Software bei Bedarf herunterladen.

Die neuesten CP210x-Treiber können von hier heruntergeladen werden.
Die neuesten STM USB VCP Treiber können von hier heruntergeladen werden
Das neueste Zadig für Windows DFU Flash kann von hier heruntergeladen werden.

Nachdem Sie den FC erfolgreich mit der Betaflight-Software verbunden haben, können Sie damit beginnen, relevante Parameter nach eigenem Ermessen anzupassen.

Verbinden des FC mit diversen Empfängern

1. So richten Sie einen PPM-Empfänger ein

Wenn Sie einen PPM-Empfänger verwenden möchten, dann löten Sie bitte zuerst die GND- / Power- / Signal-Drähte des Empfängers an die GND- / 5V- / PPM-Punkte (am FC) und stellen dann den "Receiver Mode" des Empfängers auf "PPM RX Input" auf der Konfigurationsoberfläche der Betaflight-Software.

2. So richten Sie einen SBUS-Empfänger ein

Wenn Sie einen SBUS-Empfänger verwenden möchten, müssen Sie zuerst die GND- / Power- / Signalkabel des Empfängers an die GND- / 5V- / SBUS-Punkte (am FC) anlöten und bei der Option "Serial Rx" den Button „UART1“ drücken. Dieser wechselt dann von Grau zu Gelb auf der "Ports Interface-Oberfläche" der Betaflight Software. Stellen Sie dann den "Receiver Mode", "Serial Receiver Provider" auf dem Empfänger auf "Serial-based" Receiver ", beziehungsweise " SBUS " auf der "Konfigurationsoberfläche".

3. So richten Sie einen Spektrum 1024/2048 Empfänger ein

Wenn Sie einen Spektrum DSM2 / DSMX Empfänger verwenden möchten, dann löten Sie bitte zuerst die GND- / Power- / Signalkabel des Empfängers an die GND- / 3.3V- / UART3-Rx Punkte (am FC) an und drücken dann die Optionsschaltfläche "Serial Rx" unter "UART3" diese wechselt dann von grau auf gelb auf "Port" in der Betaflight-Software. Stellen Sie dann den "Receiver Mode", "Serial Receiver Provider" des Empfängers auf "Serial-based Receiver" ein, und schließlich auf SPEKTRUM1024 / 2048 (1024 für DSM2, 2048 für DSMX) auf der "Konfigurationsoberfläche".

So binden Sie den Spektrum Empfänger und Sender:

Bitte geben Sie die folgenden Codes auf der CLI (Command Line Interface) der Betaflight Software ein.

- Geben Sie "set spektrum_sat_bind = 9" ein und drücken Sie dann die "Enter" -Taste auf der Tastatur.
- Geben Sie "set spektrum_sat_bind_autorst = 0" ein und drücken Sie dann die "Enter" -Taste auf der Tastatur.
- Geben Sie "Speichern" ein und drücken Sie dann die Eingabetaste auf der Tastatur.
- Bitte warten Sie, bis der FC neu gestartet ist, trennen Sie den FC von allen Netzteilen (einschließlich des USB-Anschlusses) und schließen Sie den FC an die Stromversorgung an. Sie sehen die LED am Spektrum-Satellitenempfänger schnell blinken, schalten Sie dann den Sender ein, um Sender und Empfänger zu binden. Wenn die LED ausgeht und dann permanent leuchtet, bedeutet das, dass die Bindung erfolgreich war. Andernfalls ändern Sie die Nummer im Code "set spektrum_sat_bind = 9" auf eine andere Zahl (von 1 bis 9) und versuchen Sie es erneut.

Bitte verbinden Sie den FC mit der Betaflight-Software und geben Sie nach erfolgreichem Binden die folgenden Codes auf der CLI (Command Line Interface) der Betaflight-Software ein der Empfänger.

- Geben Sie "set spektrum_sat_bind = 0" ein und drücken Sie dann auf der Tastatur die Taste "Enter".
- Geben Sie "Speichern" ein und drücken Sie dann die Eingabetaste auf der Tastatur.

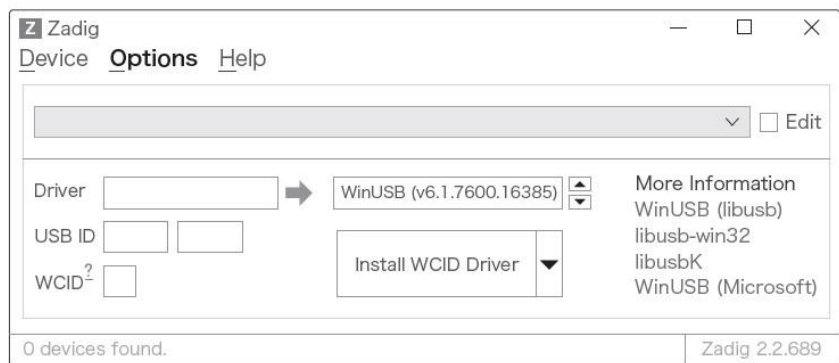
Danach können Sie mit Ihrem Spektrum-Satellitenempfänger Signale empfangen und konfigurieren.

Firmware flashen

Sie müssen beim Flashen der FC-Firmware in den sogenannten "DFU" -Modus wechseln. Ein Software-Tool namens Zadig (Sie können es von dieser Website herunterladen: <http://zadig.akeo.ie/>) wird benötigt, um den Treiber (des FC) in den "DFU" -Modus zu schalten. Um den Treiber zu wechseln, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen.

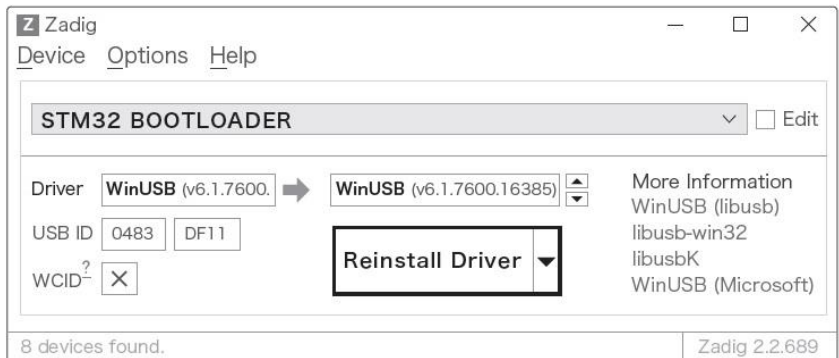
1

- Drücken und halten Sie den "Boot"-Button am FC um den FC mit dem PC zu verbinden
- Starten Sie das "Zadig" Tool auf dem Computer
- Klicken Sie auf "Options" und sehen nun "List all Devices"



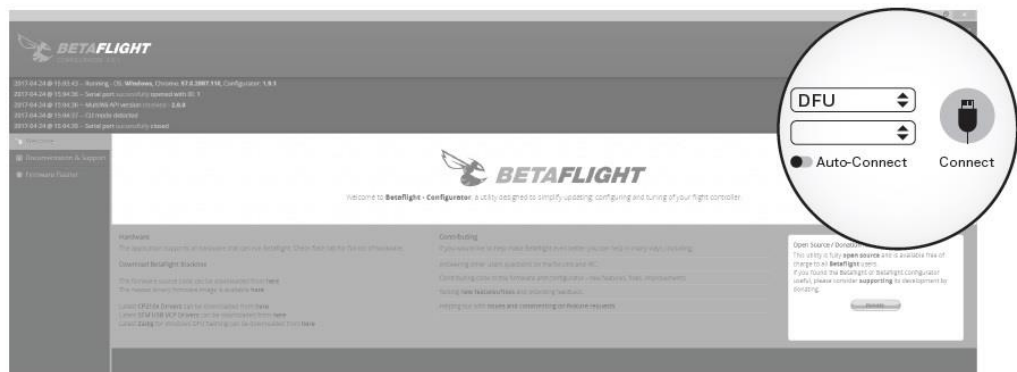
2

- Wählen Sie "STM32 Bootloader" in der Liste
- Wählen Sie "WinUSB" in den Treibern und drücken "Reinstall Driver"



3

- Starten Sie das Zadig Software tool und stecken Sie den FC vom Computer ab
- Drücken und halten Sie den "Boot" Knopf am FC Board und verbinden dann den FC mit dem PC
- Starten Sie die Betaflight Software und prüfen Sie ob der FC mit dem Computer im DFU-Mode verbunden ist. Ist das der Fall, können Sie nun die Firmware flashen.



- Um Schäden am FC zu vermeiden, flashen Sie die Firmware nur mit "OMNIBUSF4SD"
- Das Flashen der Firmware kann im "Online" -Modus oder im "Offline-Modus" erfolgen, klicken Sie auf diesen Link: <https://github.com/betaflight/betaflight/releases> zum Herunterladen der Offline-Firmware, falls erforderlich.

Infos

Falls erforderlich, finden Sie mehr Informationen auf folgenden Websites:

<http://dronin.org/>
<https://github.com/betaflight>
<https://github.com/betaflight/betaflight>
<https://github.com/betaflight/betaflight/wiki/Board---OMNIBUSF4>
<https://github.com/betaflight/betaflight/releases>

Garantiebestimmungen

Mit dem Erwerb dieses Produktes haben Sie gleichzeitig eine zweijährige Garantie ab Kaufdatum erworben. Die Garantie gilt nur für die bereits beim Kauf des Produktes vorhandenen Material- und/oder Funktionsmängel.

Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- Schäden durch falsche Anwendung
- Schäden durch Vernachlässigung der Sorgfaltspflicht
- Schäden durch unsachgemäße Behandlung und Wartungsfehler
- Flüssigkeitsschäden

Bei Garantiefällen wenden Sie sich bitte an ihren Fachhändler.

Sollte es notwendig sein das Produkt einzusenden, legen Sie bitte unbedingt eine Kopie der Rechnung und einen Reparaturauftrag bei. Diesen können Sie unter www.robitronic.com herunterladen. Bei direkter Zusendung an die Serviceabteilung muss vorher Rücksprache (telefonisch oder per E-Mail) gehalten werden. Die Portokosten trägt der Versender. Kostenpflichtige Pakete werden nicht angenommen. Jeder eingesendete Garantiefall wird zunächst durch unsere Serviceabteilung auf Zulässigkeit geprüft. Für abgelehnte Garantiefälle wird ggf. eine Kontroll- und Bearbeitungsgebühr verrechnet bevor wir das Produkt zurücksenden. Reparaturen die nicht unter die Garantieleistung fallen, müssen vor Beginn der Reparatur bezahlt werden.

Wichtige Sicherheitshinweise

- Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise komplett durch, sie enthält wichtige Hinweise zum Betrieb. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise entstehen, erlischt jeder Garantieanspruch!
- Nicht für Kinder unter 14 Jahren, kein Spielzeug! Elektronische Geräte und Zubehör gehören nicht in Kinderhände!
- Betreiben Sie ein Modell nie mit fast leeren Batterien oder Akkus.
- Betreiben Sie das Modell fernab von Fahrzeugen sowie Personen und Tieren um Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden.
- Betreiben Sie nie und unter keinen Umständen ein Modell im Straßenverkehr.
- Schalten Sie immer zuerst den Sender und danach das Modell ein.
- Das Produkt ist regelmäßig auf Beschädigungen zu prüfen, besonders die Anschlussleitungen, der Stecker und das Gehäuse. Wenn das Produkt beschädigt ist, darf es erst wieder benutzt werden, wenn es von einer befugten Stelle repariert wurde. Das Gerät darf nicht geöffnet werden!
- Das Produkt vor Staub, Feuchtigkeit, Regen, Hitze (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) und Vibration schützen.
- Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!
- Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig, diese sind z.B.:
 - Zu hohe Luftfeuchtigkeit
 - Nässe
 - Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel, Benzine
 - zu hohe Umgebungstemperaturen (> ca. +40°C)
 - starke Vibrationen
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:
 - das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, - das Gerät nicht mehr richtig funktioniert, - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen

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.

Konformitätserklärung

Hiermit erklärt der Hersteller, dass sich das Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der EU Richtlinien befindet. Die Konformitätserklärung kann unter folgender Adresse gefunden werden: www.robitronic.com

Entsorgung



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.

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.

Technische Änderungen sowie Änderungen in Ausstattung und Design vorbehalten.



Importeur / Imported by:

Robitronic Electronic GmbH, Brunhildengasse 1/1, 1150 Wien, Österreich
Tel.: +43 (0)1-982 09 20 | Fax.: +43 (0)1-98 209 21 | www.robitronic.com

Hersteller / Manufactured by:

Shenzhen Hobbywing Technology Co., Ltd
Bldg 4, Yaseen Hi-tech Industrial Park, 8 Chengxin Rd., Baolong Town, Longgang Dist., Shenzhen, China
Tel: (0086)-755-89507122-837 | Fax: (0086)-755-25509626 | www.hobbywing.com