

Bedienungsanleitung AM116A & AM66A

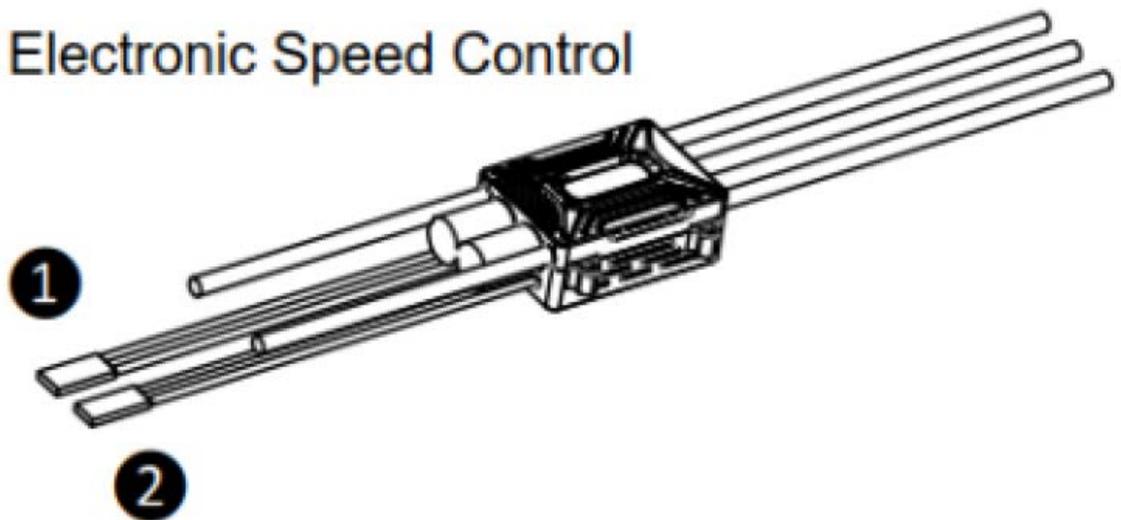
Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf unseres Electronic Speed Controllers (ESC) entschieden haben. Bitte beachten Sie: Der Betrieb von Antrieben für RC-Modelle kann mit erheblichen Risiken verbunden sein. Eine unsachgemäße Nutzung kann zu Verletzungen sowie Schäden an Personen, Modellen oder sonstigen Geräten führen.

Wir empfehlen Ihnen daher nachdrücklich, diese Anleitung sorgfältig zu lesen und sich an die darin enthaltenen Sicherheitshinweise und Anwendungsempfehlungen zu halten.

Schittstellendefinition

AM66A – Anschlussbeschreibung

AM66A Electronic Speed Control



1. Gassignalleitungen (*weiß, rot, schwarz – lange Leitungen*)

Diese Leitungen werden mit dem Gaskanal Ihres Empfängers oder Ihrer Flugsteuerung verbunden.

- **Weiß:** Überträgt das Steuersignal für die Gasregelung
- **Rot & Schwarz:** Versorgungsleitungen des integrierten BECs (Spannungsausgang)

2. Telemetriedatenleitungen (*orange, rot, braun – lange Leitungen*)

- **Orange:** Ausgangssignal für die Telemetriedaten
 - **Rot & Braun:** Weitere BEC-Ausgänge zur Spannungsversorgung
-

Verbindung mit der BLHeliSuite32-Software

Voraussetzungen:

- Installieren Sie die aktuelle Version der **BLHeliSuite32-Software** auf Ihrem PC.
- Verwenden Sie ein geeignetes Datenkabel mit **USB-Typ-C-Stecker**, um das Gerät (AM-Link) mit dem Computer zu verbinden.

Anschlusschritte:

1. Stellen Sie die Stromversorgung für den ESC sicher (z. B. über den angeschlossenen Akku).
2. Öffnen Sie die **BLHeliSuite32-Software**.
3. Klicken Sie im oberen Menü auf „**Select BLHeli_32 Interface**“.
4. Wählen Sie die Option „**BLHeli32 Bootloader (USB/Com)**“ aus.
5. Wählen Sie den vom System erkannten **COM-Port** (die voreingestellte Baudrate ist in der Regel 19200).
6. Klicken Sie unten auf „**Connect**“, um die Verbindung herzustellen.
7. Klicken Sie anschließend auf „**Read Setup**“, um die aktuellen ESC-Einstellungen auszulesen und die Verbindung zu überprüfen.

BEC-Einstellung – Anleitung zur Spannungswahl

Die Ausgangsspannung des integrierten BECs lässt sich über die LED-Anzeige einstellen. Bitte stellen Sie sicher, dass immer **nur eine LED aktiv** ist. Anschließend klicken Sie auf „**Write Setup**“, um die Einstellung zu übernehmen.

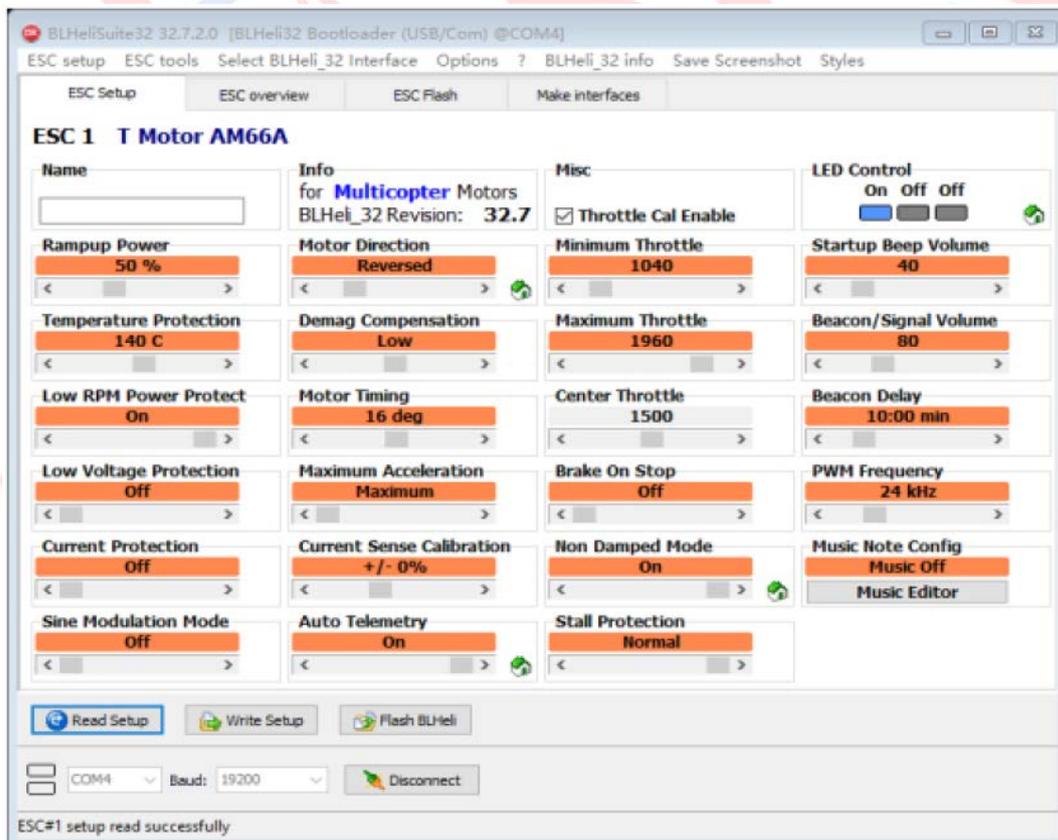


Abbildung 1 – blaue LED aktiviert:

→ Ausgangsspannung: 5,8 V

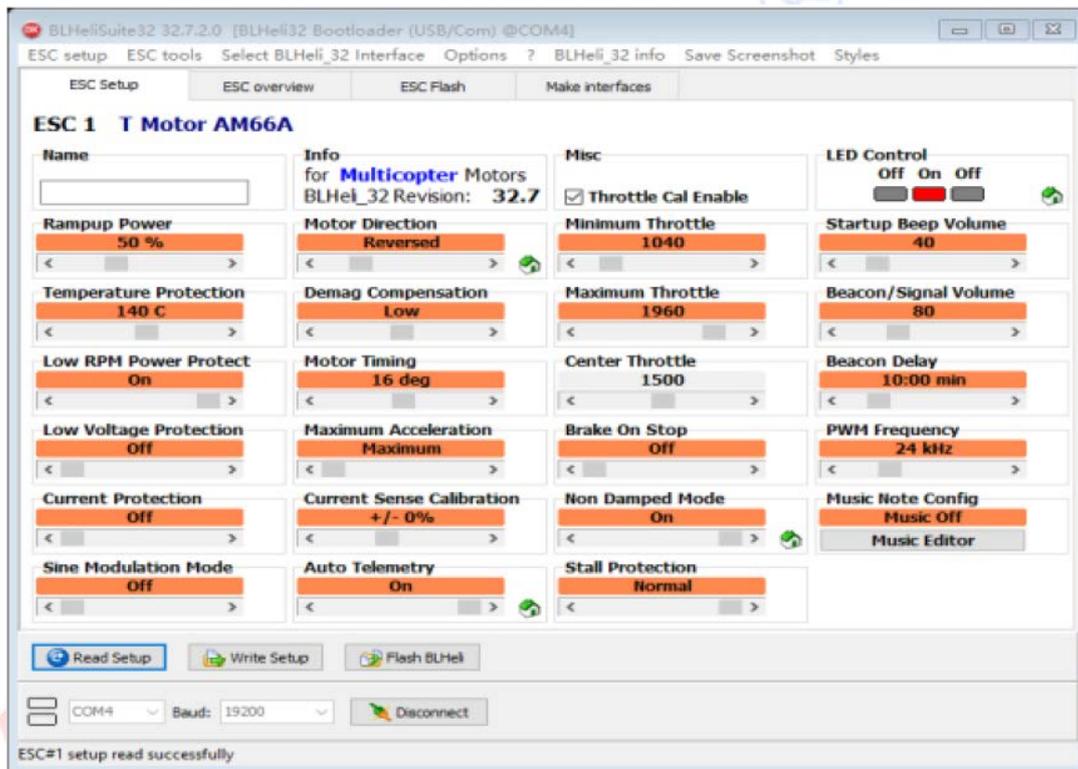


Abbildung 2 – rote LED aktiviert:
 → Ausgangsspannung: 7,4 V

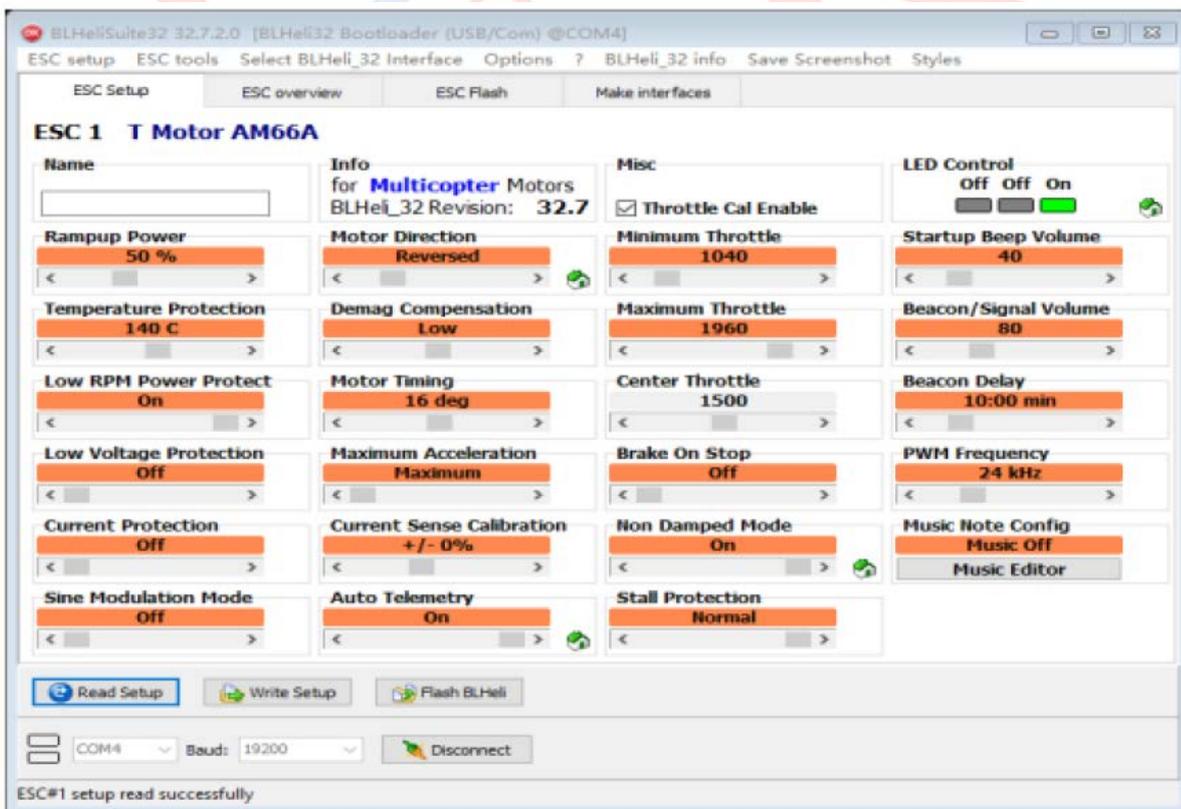


Abbildung 3 – grüne LED aktiviert:
 → Ausgangsspannung: 8,2 V

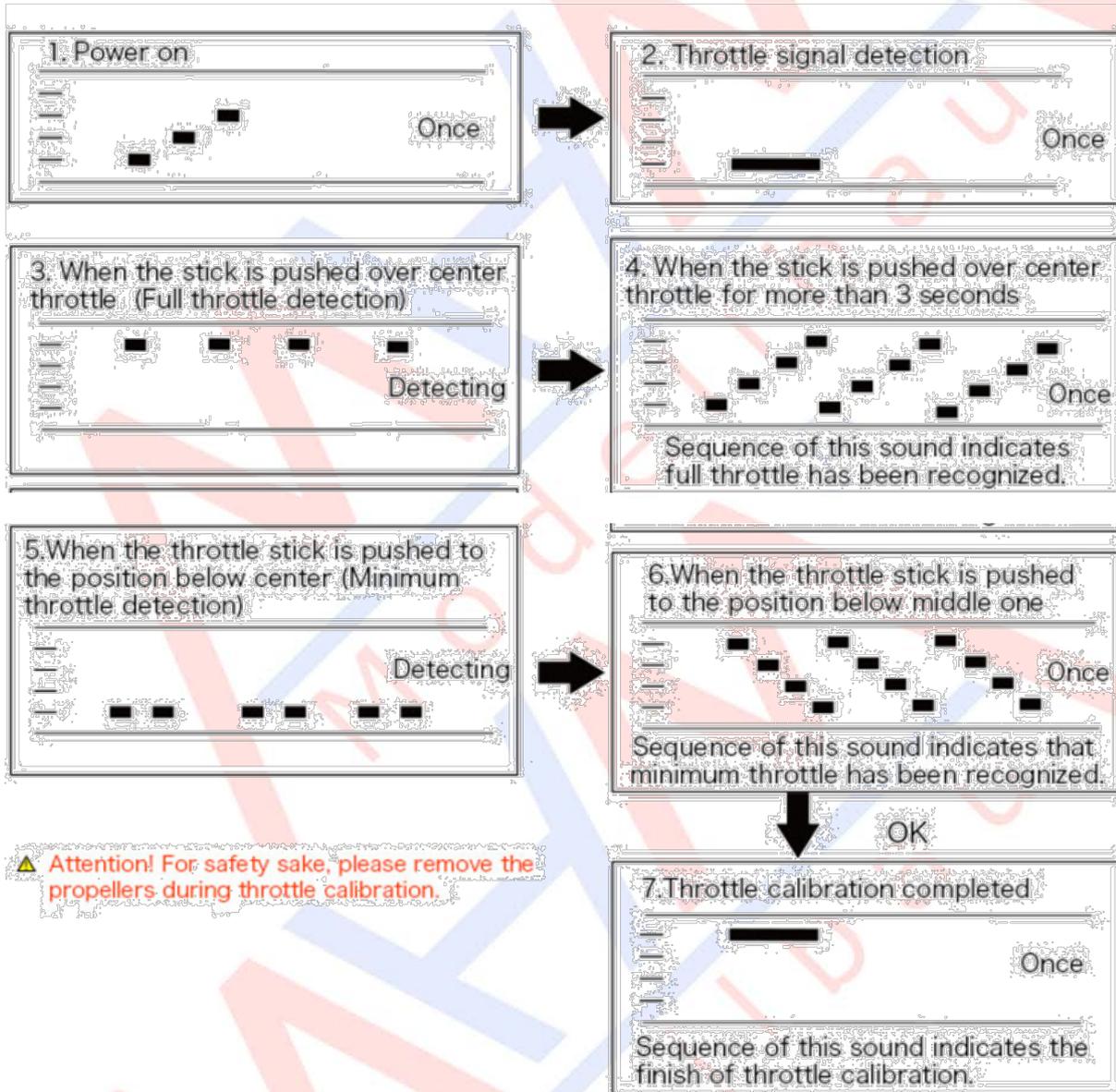
Einstellbare Parameter

- Anlaufleistung (Rampup Power):** Legt die maximale Motorleistung beim Hochlauf fest (einstellbar von 3 % bis 150 %). Niedrige Werte erleichtern das Erfassen der BEMF-Spannung bei geringen Drehzahlen – auch relevant für den Richtungswechsel im bidirektionalen Modus.
- Temperaturschutz:** Schützt den ESC vor Überhitzung. Kann bei Bedarf deaktiviert werden.
- Leistungsbegrenzung bei niedriger Drehzahl (Low RPM Power Protect):** Wenn deaktiviert, steht auch bei niedriger Spannung die volle Leistung zur Verfügung – allerdings mit erhöhtem Risiko eines Synchronisationsverlusts.
- Unterspannungsschutz (Low Voltage Protection):** Einstellbar zwischen **2,5 V und 4,0 V pro LiPo-Zelle**. Bei Unterschreiten des Werts wird die Motorleistung automatisch reduziert.
- Stromschutz (Current Protection):** Begrenzt den maximalen Stromfluss. Die Reaktion erfolgt sehr schnell und schützt besonders bei plötzlichen Beschleunigungen.
- Sinus-Modulation (Sine Modulation Mode):** Ermöglicht eine weichere, sinusförmige Modulation des Gassignals.
- Motordrehrichtung (Motor Direction):** Wählbar: Vorwärts, Rückwärts, Bidirektional Vorwärts, Bidirektional Rückwärts
 - Mittenstellung = Stopp
 - Gas nach oben = Vorwärts
 - Gas nach unten = RückwärtsHinweis: In bidirektionalem Betrieb ist eine Gaskalibrierung deaktiviert.
- Demag-Kompensation:** Schützt vor Motorstillstand bei schneller Gasschwankung. Höhere Einstellungen erhöhen den Schutz, können jedoch die Spitzenleistung leicht reduzieren.
- Motortiming:** Feinjustierung des Timings in Gradzahlen (z. B. niedrig, mittel, hoch). Ein höheres Timing kann bei Motorruckeln oder Entmagnetisierungsproblemen helfen.
- Maximale Beschleunigung:** Begrenzt die Geschwindigkeit von Gasänderungen zur Verbesserung der Kontrolle.
- Stromsensor-Kalibrierung (Current Sense Calibration):** Feineinstellung des Strommess-Offsets für präzisere Messwerte.
- Auto-Telemetrie:** Aktiviert die automatische Übertragung von Telemetriedaten.
- Gaswerte (Minimum, Maximum, Mittelpunkt):** Gasbereich konfigurierbar (üblicherweise zwischen **1000 – 2000 μ s**). Der Mittelpunktwert wird nur im bidirektionalen Modus verwendet.
- Bremsfunktion bei Null-Gas (Brake On Stop):** Wenn aktiviert, wird bei Gassignal 0 eine definierte Bremskraft aktiviert.
- Nicht-dämpfender Modus (Non-Damped Mode):** Schaltet die aktive Dämpfung ab – empfohlen nur für bestimmte Anwendungen.
- Blockierschutz (Stall Protection):** Reduziert automatisch die Leistung bei blockiertem Motor.
- Lautstärke des Startpieptons (Startup Beep Volume):** Anpassung des akustischen Signals beim Einschalten des ESCs.
- Lautstärke der Signal- / Beacon-Töne:** Achtung: Eine hohe Lautstärke kann zu Hitzeentwicklung führen!
- Beacon-Verzögerung (Beacon Delay):** Zeitintervall bis zum Start der akustischen Beacon-Signale bei inaktivem Gas.
- PWM-Frequenz:** Einstellbare Frequenz für die Motorsteuerung (z. B. für feinfühliges Verhalten).
- Musik-Konfiguration (Music Note Config):** Ermöglicht das Abspielen individueller Tonfolgen beim ESC-Start.

Gasweg-Kalibrierung

⚠️ Sicherheitswarnung:

Bitte entfernen Sie während der Kalibrierung **unbedingt die Propeller**, um Verletzungen und Schäden zu vermeiden!



Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die folgenden Hinweise aufmerksam durch, bevor Sie den ESC in Betrieb nehmen. Die Beachtung dieser Punkte trägt wesentlich zur Sicherheit und Langlebigkeit Ihres Systems bei.

1. Überprüfung des Stromsystems

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass alle Komponenten – insbesondere **ESC, Akku und Motor** – korrekt aufeinander abgestimmt sind.

Eine nicht kompatible Kombination kann zu **Überlastung, Überhitzung** oder zur **Zerstörung des ESCs** führen.

2. Isolierung und Lötverbindungen

Achten Sie darauf, dass sämtliche elektrischen Verbindungen **fachgerecht verlötet** und **sorgfältig isoliert** sind. Verwenden Sie ein ausreichend **leistungsstarkes Lötgerät**, um kalte oder brüchige Lötstellen zu vermeiden.

Schadhafte Verbindungen können zu **Funktionsstörungen, Kontrollverlust** oder **Geräteschäden** führen.

3. Blockieren des Motors vermeiden

Während des Betriebs darf der Motor **nicht mechanisch blockiert** werden. Eine Blockade kann sowohl **ESC als auch Motor irreparabel beschädigen**.

Sollte eine Blockierung auftreten, setzen Sie das Gassignal umgehend auf Null oder **trennen Sie sofort den Akku**.

4. Temperaturüberwachung

Vermeiden Sie den Betrieb in **heißen Umgebungen** oder ohne ausreichende **Luftzirkulation/Kühlung**.

Überhitzung kann zum **Auslösen der Schutzschaltung** führen oder den ESC **dauerhaft beschädigen**.

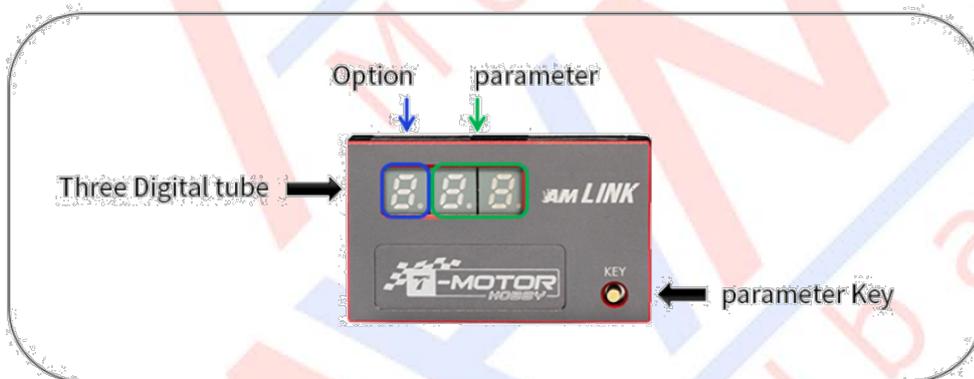
5. Akku nach Gebrauch trennen

Nach jeder Nutzung ist der Akku **unbedingt vom ESC zu trennen**. Ein dauerhaft angeschlossener Akku kann zu einem **ungewollten Motorstart** oder einer **Tiefentladung** führen – beides stellt ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar.

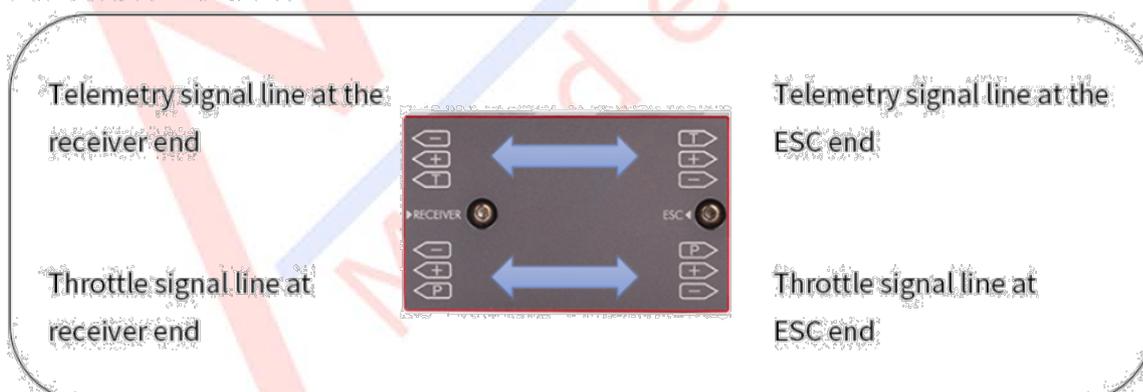
6. Technische Fragen und Support

Bei Unsicherheiten oder technischen Problemen wenden Sie sich bitte an den **T-MOTOR Kundenservice** oder unseren **technischen Support**. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Vorderseite



Rückseite:



Optionen – Einstellungen per Taste

Tastenbedienung

- **Langes Drücken der „KEY“-Taste:**
Wechselt zwischen den verfügbaren Einstelloptionen.
- **Kurzes Drücken der „KEY“-Taste:**
Ändert den Wert oder Parameter innerhalb der aktuell gewählten Option.
- **Speichern der Einstellungen:**
Bleiben Sie bei der **dritten Option**, und **drücken Sie die Taste erneut lang**, um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern.

Einstellbare Optionen im Überblick

1. Motorkonfiguration (Anzahl der Pole)

Legen Sie fest, wie viele Pole der verwendete Motor besitzt.

- **Werkseinstellung:** 28 Pole
- **Einstellbereich:** 4 bis 30 Pole

Hinweis: Eine korrekte Einstellung ist wichtig für die präzise Berechnung von Drehzahl und Telemetriedaten.

2. Telemetrie-ID

Hier kann eine eindeutige ID für die Telemetrieübertragung festgelegt werden – besonders relevant bei mehreren ESCs im Einsatz.

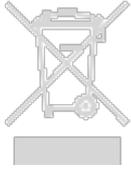
- **Einstellbereich:** 0 bis 27

3. Empfängertyp

Wählen Sie den Typ des verwendeten Empfängers aus. Die Auswahl erfolgt anhand von Symbolen oder Codes, die für verschiedene Systeme stehen, z. B.:

- **FrSky**
- **Futaba**
- *(weitere abhängig vom Gerät)*

Altgeräteentsorgung



Elektronische Geräte dürfen nicht einfach in eine übliche Mülltonne geworfen werden. Der Artikel ist daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.

Konformitätserklärung:



Das Gerät wurde gemäß den europäisch harmonisierten Richtlinien bewertet, was bedeutet, dass Sie ein Produkt besitzen, das die Sicherheitsstandards der Europäischen Gemeinschaft erfüllt. Wenn Sie eine Konformitätserklärung benötigen, können Sie diese bei der MHM-Modellbau GmbH & Co. KG anfordern.



Neudorfer Str. 281 F
09474 Crottendorf
Deutschland

WEEE-Reg.-Nr. DE 41692360 www.mhm-modellbau.de