

# **KISS ESC** **30A 2-6S**

## **KISS - Keep it super simple. Anleitung für die 30A Version**

### **Lieferumfang:**

1x KISS ESC bestückte Platine

### **Besonderheiten:**

- Für Multicopter und 4D Flieger entwickelt
- Sehr geringe Abmessung (21 x 35,5 x 5,2 mm)
- Sehr geringes Gewicht (5,4gr.)
- Feine Drehzahlregelung (ca. 950 Schritte)
- Kein externer ElKo (Elektrolytkondensator) nötig\*
- Schnelles Umsetzen von Gasänderungen
- Lineare Gasannahme
- Aktiver Freilauf (wenig Diodenverluste -> höhere Effizienz)
- Regeneratives Bremsen -> schnelle Gasannahme beim Entschleunigen
- Schnelles FET-Schalten durch die Verwendung von Gatetreibern
- Minimale Totzeiten durch eine adaptive Totzeit
- 2 - 6S\* LiPo fähig\*\*
- Automatische One Shot Erkennung
- Zweiter Signaleingang für Fallback System
- PWM Signalverstärker
- Überspannungsschutz
- Überstromschutz

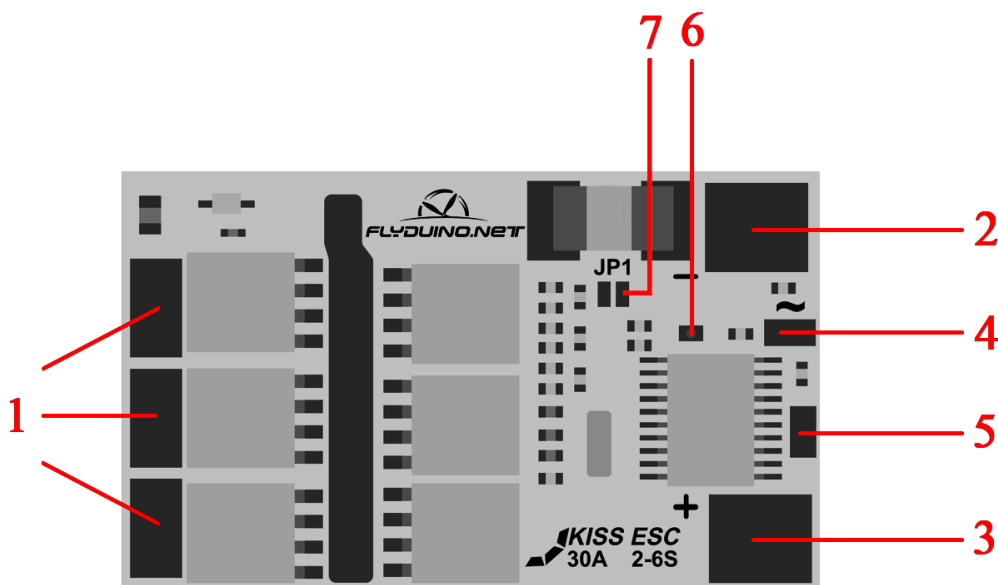
\* Bei sehr langen LiPo Stromleitungen (mehr als 20cm) oder Verwendung von 6 Lipozellen muss zum Glätten des Versorgungsstroms ein 200 - 400µF Low ESR 35V (oder mehr) Kondensator an den Lipo Strom Pads angebracht werden.

\*\*Bei vollen 6S (25.2V) kann es sein das, dass ESC in kalter Umgebung ein paar Sekunden braucht bis es bereit ist (10-30 Sekunden). Es wird bis dahin nicht piepen oder den Motor starten. Wenn es dann einmal bereit ist, ist es voll funktionsfähig!

### **Sicherheitshinweise:**

- Durch das regenerative Bremsen darf das KISS ESC nur an LiPo-Akkus verwendet werden. Bei der Nutzung an Netzteilen kann es beim Herunterregeln zu Spannungsspitzen kommen die das Netzteil zerstören können.
- Niemals einen bürstenlosen Motor in der Hand starten!

- Bei Inbetriebnahme mit Propeller für ausreichend Abstand zu anderen Gegenständen und Reichweite zu sich selbst sorgen
- ESC/Regler niemals mit Strom versorgen wenn kein gültiger Signalgeber (Empfänger oder FC) angeschlossen ist.
- Das KISS ESC kann sich im Betrieb stellenweise auf bis zu 80°C erhitzen!
- Bei allen Lötarbeiten darf keine Spannung am ESC/Regler anliegen.
- Manche Bauteile auf dem KISS ESC können durch statische Ladung zerstört werden. Bei dem Umgang mit solcher Elektronik ist darauf zu achten das man geerdet ist.



### Beschreibung/Bauteile:

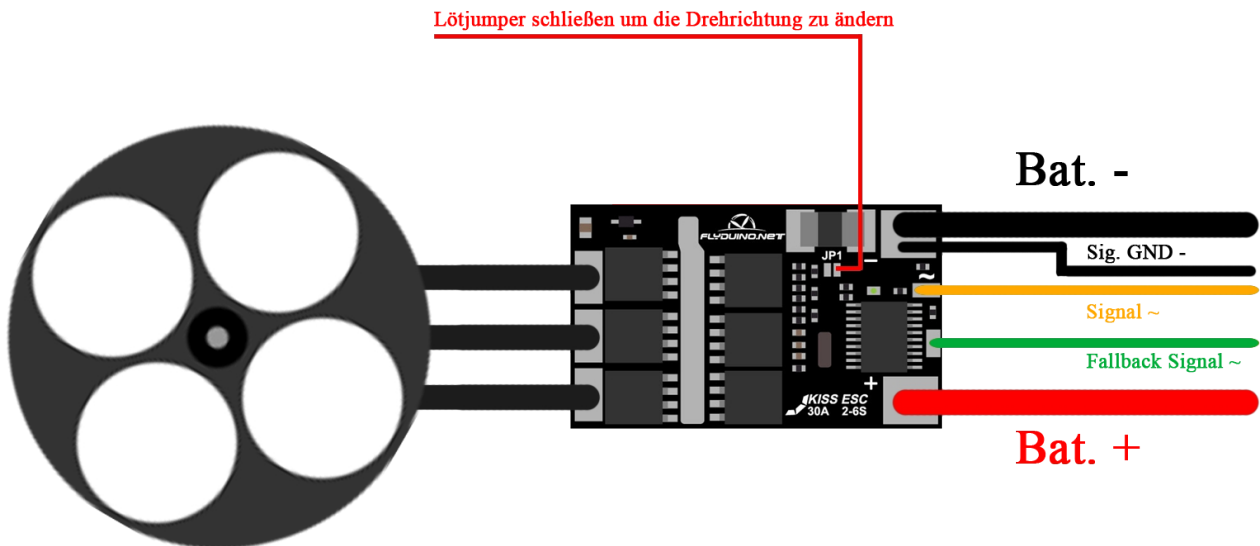
1. Lötkontakte für Motor-Phasen-Anschlüsse
2. LiPo Anschluss Stromversorgung GND und PWM Signal GND (Massereferenz)
3. LiPo Anschluss Stromversorgung +
4. PWM Signaleingang (Servosignal)
5. Fallback PWM
6. Status LED (signalisiert Gültigkeit des Eingangssignals)
7. Lötjumper, zur Einstellung der Drehrichtung (auch im 3D Modus)

### Inbetriebnahme des ESC/Reglers für einen bürstenlosen Elektromotor:

Anlöten jedes einzelnen der drei Motorkabel eines Motors an jeweils eines der drei Löt pads (1)

- LiPo Stromversorgungskabel mit Stecker anlöten (2+3). WICHTIG!!! Polarität beachten, sonst wird der ESC/Regler sofort beim Anstecken der Stromversorgung zerstört. Der LiPo kann ebenfalls Schaden nehmen.
- Signalkabel anlöten, weißes oder gelbes Kabel an (4 oder 5\*), schwarzes Kabel an (2)

\* Das Fallback System (5) sollte nur bei Verwendung von 2 Flightcontrollern genutzt werden.



### Einstellungsmöglichkeiten des ESC/Reglers:

- A) Einlernen des Geberwegs (Knüppelprogrammierung)  
Optional: 3D Modus
- B) Einstellung der Motordrehrichtung (7)

### WICHTIG!!! Motoren ohne Propeller einstellen, sonst besteht Verletzungsgefahr!

- A) Zum Einlernen des Geberwegs (Gasweg) muss der ESC/Regler mit einem Empfänger oder FC verbunden werden, dann das Gassignal auf Vollgas (Gashöchstwert) stellen. Im Anschluss den LiPo mit dem ESC/Regler verbinden. Ein Signalton gibt die Bestätigung, dass der Programmiermodus aktiviert ist. Nun das Gas auf den Mindestwert, im Normalfall 1000µs, reduzieren und auf den Neustart des Reglers warten, hörbar am Signal (hoch-tief-hoch). Der Geberweg ist nun eingelernt und der ESC/Regler betriebsbereit.

**Achtung: Die Belastungen, die für das ESC im 3D Modus entstehen sind bis zu 3x höher!**

#### 3D Modus:

Nachdem der Geberweg wie beschrieben angelernt wurde kann der 3D Modus folgendermaßen aktiviert werden: Die Stromversorgung trennen, das Gebersignal auf Vollgas stellen, Stromversorgung wieder verbinden, Signalton abwarten. Gas auf Mittelstellung (halber Gasweg) einstellen und Neustart des ECS/Reglers abwarten (Signal: hoch-tief-hoch). Der 3D Modus ist nun aktiv. Wichtig! Regler schaltet jetzt nur im Bereich der Mittelstellung scharf. Deaktivierung: Geberweg neu einlernen (A).

- B) Im Auslieferungszustand ist der JP1 (7) offen. Wird ein Wechsel der Drehrichtung des Motors gewünscht kann der Jumper geschlossen werden. Jumper am besten verschließen, indem die zwei Pads mit Lötzinn verbunden werden.

### Funktionsweise:

Nachdem der KISS ESC mit Strom (LiPo Akku) verbunden wurde, leuchtet die blaue LED (6) für etwa eine halbe Sekunde auf und der Motor piepst (hoch-tief-hoch). Das signalisiert die Bereitschaft des Reglers. Wird nun ein gültiges PWM-/Servosignal empfangen, leuchtet die blaue LED (6) auf und bleibt an. Über den Motor ist ein weiterer, längerer Piepton hörbar. Jetzt ist das KISS ESC scharf geschaltet und bereit den Motor zu starten.

Sollte die blaue LED ausgehen bedeutet das, dass entweder das Eingangssignal nicht mehr gültig ist oder dass der Motor nicht wie erwartet reagiert (anläuft). Wenn der Motor während dem Laufen blockiert wird (z.B. Absturz), wird sich das KISS ESC nach einigen erneuten erfolglosen Startversuchen selbst deaktivieren um so den Motor vor Schäden zu schützen.

## **Funktionen:**

### **Automatische One Shot Erkennung:**

- Über den Signalanschluss (4) erkennt das KISS 30A automatisch welches Sendeprotokoll verwendet wird

### **Überspannungsschutz und Überstromschutz:**

- Sollte beim Regenerativen Bremsen die Spannung über 26V steigen, regelt das KISS ESC die Bremsleistung des Motors dynamisch runter.
- Ab 45A Belastung reagiert der Überstromschutz und reduziert die weitere Gasannahme.

### **Fallback System:**

- Der 2. PWM Eingang kann mit einem 2. Flightcontroller als Rückfallsicherung verbunden werden.
- Das Fallback System kann kein One Shot Signal verarbeiten.
- Die LED ist bei Signal auf dem Fallback Pin (5) ohne Funktion.
- Das Fallback System greift nur wenn kein PWM Signal auf (4) vorhanden ist.

### **Signalverstärkung:**

- Das KISS ESC 30A verfügt über einen Signalverstärker für 3,3V Signale. Die Schwellspannung liegt bei 1,7V.
- Gerade bei höheren Strömen sorgt der Signalverstärker für ein sauberes Singal.

### **Technische Details:**

- Betriebsspannung 6 - 26V
- Maximaldauerstrom 30A\*
- Kurzzeitiger Maximalstrom (max. 10 Sekunden) 45A \*\*
- 370000 eRpM maximal Felddrehzahl (Nutzung bis 350000 empfohlen)

\* Bei bewegter Umgebungsluft

\*\* Begrenzt durch den Überstromschutz

## **Fehleranalyse:**

### **Fehler:**

Der Regler zeigt keine Reaktion.

### **Lösung:**

Stromversorgung (LiPo Anschluß 2 und 3) prüfen.  
Ist der LiPo angesteckt?

Das blaue LED (6) leuchtet nach dem Stromanstecken einmal kurz auf aber bleibt dann aus.

1. Signalanschlüsse (4 oder 5) prüfen.
2. Den Geberweg neu einlernen (siehe Einstellungsmöglichkeiten).

Der Motor zuckelt nur und dreht nicht richtig.

Die 3 Motoranschlüsse (1) auf Kontakt prüfen (manche Motorleitungen sind lackiert und müssen abisoliert werden).