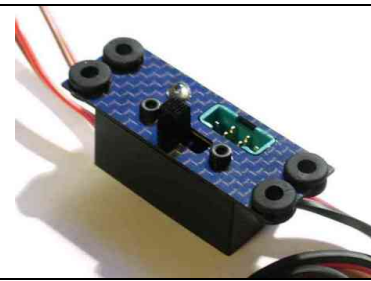


# FET Sicherheitsschalter ES-2 und ES-4

elektronische und mechanische Selbstüberwachung,  
supereinfache Montage



**Dieser elektronische FET Sicherheitsschalter hat ein völlig neues Konzept um die Empfängerstromversorgung zuverlässig zu schalten.**

- **Extrem bequeme und einfache Montage, Gehäuse in Standardservogröße !**
- **vielfache Sicherheitsmaßnahmen**
- **Nur edelste Materialien (Kohlefaser-Frontplatte)**
- **Hochstromladebuchse**
- **für normale (ES-2) sowie Doppelstromversorgung (ES-4)**

**Eine Besonderheit dieses Schalters ist, dass er sehr einfach in Seitenteile von Verbrennerhubis zu montieren ist. Ursprünglich speziell für den 3D-NT entwickelt, eignet er sich jetzt auch für praktisch alle anderen Hubschrauber. Der Schalter hat Servogröße und Servobefestigungen und passt daher in einen freien Servoausschnitt, wie er in den meisten Hubis zu finden ist. Damit entfallen lästige Umbauarbeiten bei der Montage. Eine Frontplatte für Rumpfmotoren und Flächenflugzeuge ist ebenfalls erhältlich, siehe unten.**

**Mechanische Schalter haben den Nachteil, dass sie durch Korrosion und Vibration oder durch eindringenden Kraftstoff schlechten Kontakt machen. Oft macht sich ein Wackelkontakt erst bemerkbar wenn es schon zu spät ist. Außerdem haben sie fast immer viel zu kleine Schalter, die gemessen an der Strombelastung von modernen Digitalservos zur Steinzeit gehören.**

**Besser sind schon herkömmliche elektronische Schalter. Diese benutzen die moderne FET Technologie. Ein FET ist ein empfindliches elektronisches Schaltelement. Der FET wird mit einem Taster oder Schalter ein- und ausgeschaltet.**

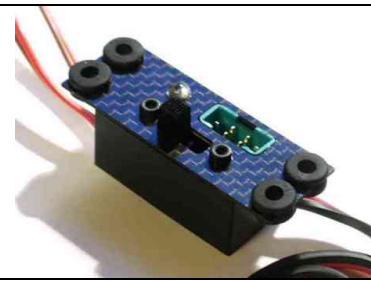
Was aber wenn der FET defekt wird ? Auch elektronische Bauteile können Ausfälle haben. Besonders FETs sind anfällig gegen statische Elektrizität, wie sie z.B. entsteht wenn man mit Gummisohlen über einen Teppichboden geht. In dieser Beziehung hat wiederum der mechanische Schalter die Nase vorn.

Dieser neue FET-Sicherheitsschalter vereint die Vorteile von mechanischen und elektronischen Schaltern durch ein neuartiges Schaltungskonzept. Beide Schaltertypen arbeiten parallel und ergänzen sich. Dadurch wird die Ausfallwahrscheinlichkeit nochmals weit gesenkt und die Zuverlässigkeit des Betriebs einer Empfängerstromversorgung erhöht.

Dieser Schalter verfügt über einen mehrpoligen sehr kräftigen mechanischen Schalter, der mit einem Niedervolt-Hochleistungs-FET unterstützt wird. Im Normalbetrieb läuft der Strom über den mechanischen Schalter. Dieser wird jedoch laufend durch eine Elektronik überwacht. Sobald das geringste Kontaktproblem auftritt übernimmt der FET den Stromfluss und stellt die unterbrechungsfreie Stromversorgung sicher. Der Empfänger bemerkt davon nichts und hat eine konstante Stromversorgung

# FET Sicherheitsschalter ES-2 und ES-4

elektronische und mechanische Selbstüberwachung,  
supereinfache Montage



ES-2 verfügt über eine ganze Palette an besonderen Eigenschaften und Sicherheitsvorkehrungen:

- robuster 2-poliger mechanischer Schalter
- 3 Stellungen: EIN-aus-EIN. Damit wird unbeabsichtigtes Ausschalten durch Hängenbleiben mit der Kleidung vermieden.
- Betriebsanzeige mit superheller roter LED, welche auch im direkten Sonnenlicht gut zu sehen ist
- 10 Ampere FET
- sehr geringer Übergangswiderstand
- Sicherung gegen Kontaktprellen
- Sicherung gegen Ausfall elektronischer Komponenten
- vergossene Anschlusskabel
- voll vergossene Elektronik
- optimierte interne Kabelführung um Kurzschlüsse auch bei herausgerissenen Kabeln (nach Absturz) zu vermeiden
- Baugröße ideal für Schnellmontage in vorhandene Servoausschnitte
- doppelte Kabelführung zum Empfänger, dadurch geringste Spannungsverluste
- Hochstrom Multiplex Ladebuchse, geeignet bis 10 A Ladestrom !
- CFK-Frontplatte, CNC gefräst, für edelstes Design
- Gummitüllen zur vibrationsarmen Befestigung

ES-4 sieht genauso aus wie ES-2, verfügt über alle Merkmale von ES-2 und hat zusätzlich:

- eingebaute Akkuweiche für doppelte Stromversorgung (zwei Empfängerakkus)
- Anschlusskabel für zwei Empfängerakkus
- Rot-Grün-Gelbe Farb-LED zur Zustandsanzeige der beiden Akkus.
- über die Ladebuchse können beide Akkus (nacheinander) geladen werden

## **Für Rumpfm Modelle und Flächenflugzeuge:**

**ES-2 und ES-4 gibt es auch mit einer breiteren CFK-Frontplatte mit Mittellochbefestigung. Damit passt der Schalter optimal in Ausschnitte von Rumpfen.**

### **Technische Daten:**

Maximaler Betriebsstrom:	10 Ampere
Betriebsspannungsbereich:	0 bis 12 Volt
gesicherter Spannungsbereich:	3 bis 12 Volt
Max. Strom Ladebuchse:	10 Ampere
Max. Übergangswiderstand:	13 Milliohm
Betriebsanzeige:	rote LED