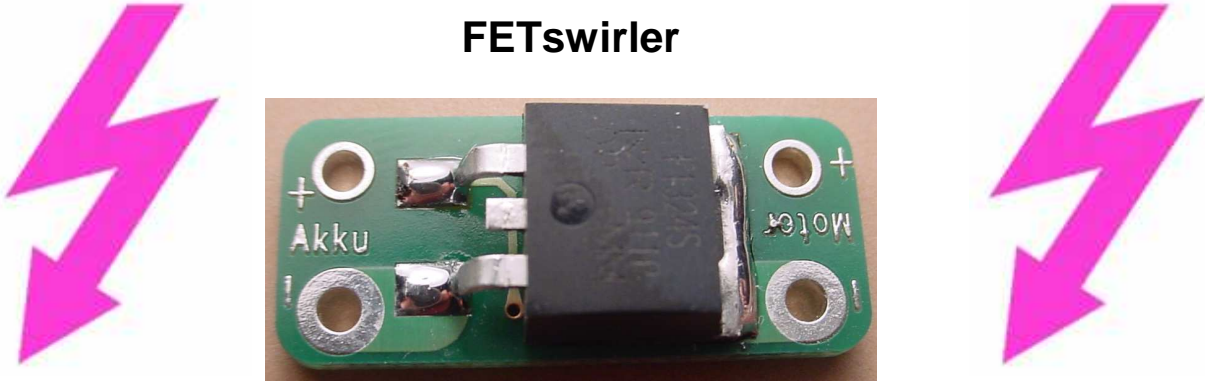


FETswirler



Wie schon tausendfach in einschlägigen Webseiten berichtet:
Schlüsselmerkmale für die Effektivleistung des
Gearbox- Motors sind:

- Qualität und Ladezustand vom Akkupack
- Qualität der Stromkabel- Steckverbinder
- **Kontakt- Beschaffenheit der Switchunit**

Das angebotene Modul „FETswirler“ ist eine Anordnung von einem MOSFET- Transistor und zwei Widerständen. Die Gliederung der Anschlusskontakte ist einfach und logisch, so dass mit einem Blick die Verdrahtung klar ist. Es wird ganz bewusst darauf verzichtet, in tiefere Elektronik- Philosophie zu abzugleiten, die beim Laien nur für Unsicherheit und Verwirrung sorgen würde.

Auf dem Weg der Energie vom Akkupack zum Motor stellt die gewöhnliche Switchunit stets einen Verlustfaktor dar. Der Motor ist eine induktive Last, die beim Einschalten und im Betrieb ca. 15 Ampere Strom braucht. Da es sich beim Motor um eine Induktive Last handelt, entsteht an der mechanischen Switchunit ein Abrissfunke (Zündspuleneffekt), der die Kontaktflächen in Mitleidenschaft zieht. Der elektrische Leitwert der Switchunit verschlechtert sich mit der Zeit also aufgrund Oxidation der Kontakte und Bildung einer hauchdünnen Zunderschicht.



Wird das Modul „FETswirler“ eingesetzt, dann übernimmt der MOSFET-Transistor die eigentliche Schaltfunktion der Switchunit. Die Switchunit selber muss dann nur noch den Initialstrom für den Transistor schalten, und dieser ist kleiner als ein Millionstel. Außerdem ist im MOSFET-Transistor noch eine Revers-Diode integriert, diese Diode unterdrückt den Abrissfunken.

Technische Daten des MOSFET-Transistors:

Type: IRF1324
Maximalstrom: 200 Ampere
ON-Widerstand: $1,3\text{m}\Omega$ (0,0013 Ohm)

Das Verhältnis von Schalt- Eigenschaften zur Größe des Transistors kann kaum mehr getoppt werden.

Zum Vergleich ein Rechenbeispiel für die Verlustleistung an Switchunit vs. MOSFET-Modul
Angenommener Strom: 10 Ampere

Formel: $P = I^2 \cdot R$ (P = Verlustleistung, die in Wärme umgewandelt wird)

Verlustleistung mit MOSFET-Modul (ON-Widerstand: $1,3\text{m}\Omega$)
 $10 \cdot 10 \cdot 0,0013 = \mathbf{0,13 \text{ Watt}}$

Verlustleistung mit Switchunit (üblicher Schalt-Widerstand: $200\text{m}\Omega$)
 $10 \cdot 10 \cdot 0,2 = \mathbf{20 \text{ Watt}}$

Fazit:

Wird das MOSFET-Modul anstelle der Switchunit verwendet, so stehen für den Motor 19,87 Watt mehr Leistung zur Verfügung.

Schaltbild

