

## Bedienungsanleitung MotorSingle 4A4S

Dieser kleine Motorsteller wurde für kleine Motoren bis zur Größe „Speed 400“ entwickelt.

Außerdem sind zusätzlich 4 Schaltkanäle bis ca. 300mA Dauerstrom implementiert. Sowohl Motorausgänge als auch Schaltkanäle sind kurzschlußfest ausgeführt.

Die Schaltkanäle kann man sowohl im Durchzählmodus (2 auf die Eine, 2 auf die Andere Seite) ansprechen, als auch im Graupner Nautic Modus mit den Schaltern am Sender.

Um den Motorsteller möglichst universell verwenden zu können kann man viele Parameter einstellen. Alle Parameter sind in der Tabelle aufgelistet.

**Zum Programmieren werden sowohl der Knüppel für den Motor als auch jener für die Schaltkanäle benötigt.**

Programmieren:

- 1) Sender einschalten und den Motorknüppel in einen der beiden Endanschlüsse bringen.
- 2) Empfänger einschalten, warten bis die LED eine Rampe hochgefahren ist und regelmäßig auf und ab schwingt. Gasknüppel auslassen.
- 3) Wählen der zu programmierenden Ebene mit dem Schaltkanalknüppel. Durch rasches Durchzählen auf die Eine oder andere Seite, kommt man in die jeweilige Ebene. Diese wird dann durch entsprechendes Blinken der LED angezeigt. Bei Einstellung der Knüppelpositionen für Vollgas Vor, Mitte und Vollgas Rück blinkt die LED wiederholt je nach Ebene. Bei den anderen Parametern nur einmalig, dann kann man mit dem Motorknüppel den Parameter auswählen. Je nach Helligkeit der LED kann man die verschiedenen Werte laut Tabelle einstellen. Zum Abspeichern wählt man mit dem Schaltkanalknüppel noch einmal die selbe Ebene wie zuvor, dann blinkt die LED 10x ganz schnell. Danach ist der Wert dauerhaft eingespeichert. Das Verfahren zur Auswahl und zum Abspeichern sind für alle Ebenen gleich. Die Ebenen 5 auf beide Seiten sind Ausnahmen. Auf die eine Seite können die Werkseinstellungen wieder hergestellt werden, auf die andere Seite wird der Programmiermodus verlassen, ein Reset gemacht und im normalen Betriebsmodus wieder hochgefahren.

Normaler Betriebsmodus:

Motor:

- Zum Schutz vor unbeabsichtigtem Anlaufen, werden die Motoren erst freigegeben, wenn der Knüppel für kurze Zeit in Mittelposition war.
- Ein plötzliches Umschalten der Fahrtrichtungen ist zwar möglich, jedoch führt der Motorsteller den Wechsel nicht hart aus. Es wird zuerst kurz gebremst und dann in einer Rampe in die andere Richtung wieder hochgefahren. Das schont Motor, Regler und Akku.
- Bei Überlast wird die verfügbare Leistung solange heruntergeregelt bis keine Gefahr mehr des Überhitzens für den Regler besteht. **Für ausreichende Belüftung des Reglers ist zu sorgen. Ein hermetisch abgeschlossener Einbau ist auf jeden Fall zu vermeiden.**
- Bei satterm Kurzschluß der Ausgänge wird sofort abgeschaltet, Der Regler prüft mehrmals pro Sekunde, ob der Fehler noch besteht. Wenn nicht, wird der Motor hochgefahren.

Schaltkanäle:

- Es können sowohl ohmsche (LED, Birnchen,...) als auch induktive Lasten (alle Bauteile, die eine Spule enthalten wie Relais oder Motoren,...) geschaltet werden. Der Regler schaltet die angeschlossenen Verbraucher auf den Minuspol (Motoranschluß schwarzes Kabel) des Akkus.
- 2 Arten der Aktivierung stehen zur Verfügung:
  - **Durchzählmodus:** Durch rasches Bewegen des Knüppels aus der Mitte zu einem Endanschlag und zurück kann man entweder Kanal 1, 2, oder – in die andere Richtung- Kanal 3 und 4 aktivieren.
  - **Nauticmodus Graupner:** Ist der Nauticmodus am Sender aktiviert, können die Schalter am Sender verwendet werden, ohne das alte Decodermodul zu benötigen. Wird ein Kanal nur kurz angewählt, wird er als memory eingeschaltet. D.h., daß der Kanal aktiv bleibt, auch wenn der Schalter am Sender wieder in Neutralposition ist. Bleibt ein Schalter länger in Endposition, dann wird der Kanal nach Rückstellung wieder abgeschaltet.
  - Liegt ein Kurzschluß oder andauernde Überlast vor, wird der Schaltkanaltreiber heiß und wird abgeschaltet. Das Einschalten erfolgt automatisch erst dann wieder, wenn der Chip auf einen sicheren Wert abgekühlt ist.

Technische Daten:

Betriebsspannung Motor (Bürstenmotor): 6 - 18V Gleichspannung, 4A Dauerstrom , bis 10A Spitze

**Polarität beachten: rot = PLUS, schwarz = MINUS**

Bei falsch gepoltem Anschließen der Motorspannung wird der Regler zerstört !!

Betriebsspannung Logikteil: 3,5 – 18V Gleichspannung

Dateneingänge: standard RC Impulse (1 – 2ms), max. 20V

Betriebsspannung Schaltkanäle: bis 20V Gleichspannung, pro Kanal bis 300mA Dauerstrom

**Wichtiger Hinweis; Der Regler kann im Betrieb durchaus heiß werden. Vorsicht beim Berühren ! Der Kühlkörper kühlt den Motortreiber und sollte nicht entfernt werden. Für ausreichende Belüftung ist zu sorgen !!**

Helligkeit LED  
 brightness LED  
 Richtung 1 / direction 1

Position 1 **Endposition Vor/forward**  
 blinkt 1x wiederholt  
 default: 1,8ms

Position 2 **Mitte/middle position**  
 blinkt 2x wiederholt  
 default: 1,5ms

Position 3 **Endposition Rück/backward**  
 blinkt 3x wiederholt  
 default: 1,2ms

Position 4 **Motorfrequenz/frequency motor**  
 blinkt 4x einmalig

0%	500 Hz
33%	1500 Hz
66%	8000 Hz
100%	24000 Hz

default: 1500Hz

Position 5 **Werkseinstellungen wiederherstellen reset default values**

Helligkeit LED  
 brightness LED  
 Richtung 2 / direction 2

Position 1 **Modus Schaltkanal/switch channel**  
 blinkt 1x einmalig

0%	durchzählen
100%	Nautic Graupner

default: durchzählen

Position 2 **EMK Bremse/brake**  
 blinkt 2x einmalig

0%	nein
100%	ja

default: nein

Position 3 **Bremse im Stand/brake while standing**  
 blinkt 3x einmalig

0%	nein
100%	ja

default: nein

Position 4 **Akkuüberwachung/battery supervisor**  
 blinkt 4x einmalig

0%	keine Überwachung
33%	2S Lipo
66%	3S Lipo
100%	4S Lipo

default: keine Überwachung

Position 5 **Ausstieg Programmiermodus mit Reset exit programming mode with reset**