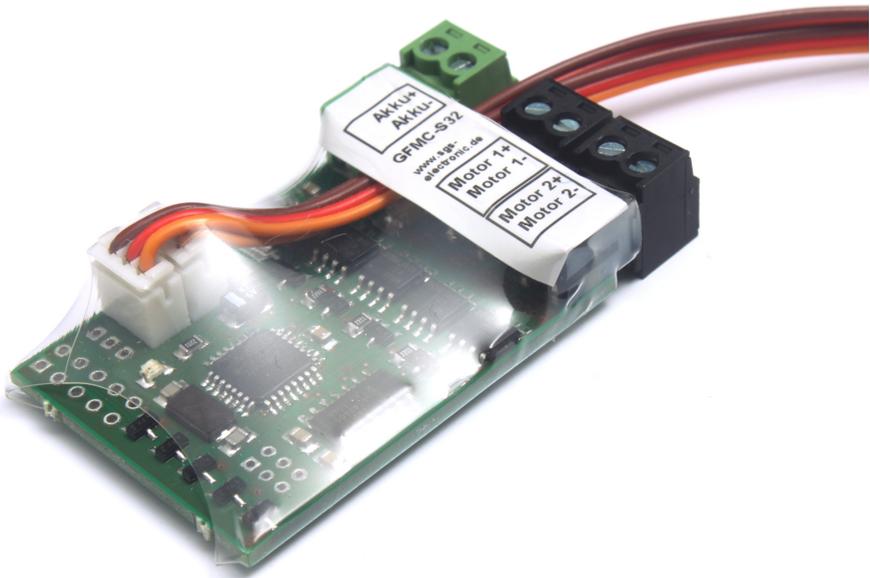


# GFMC-S-32

3A Doppelfahrtregler für Sonderfunktionen im RC Modellbau

Der Regler beinhaltet zwei unabhängige Fahrtregler zur Ansteuerung von Gleichstrommotoren. Er kann z.B. zur Steuerung von Kränen, Winden oder Geschütztürmen genutzt werden. In kleinen Modellen kann er auch den Hauptantrieb und eine Zusatzfunktion steuern.



# 1 Gebrauchshinweise

Zum Einbau des Moduls in ihr Modell braucht es gute Kenntnisse im Funktionsmodellbau. Die mitgelieferten Anschlusskabel müssen lastseitig gelötet oder angeklemt werden.

Modellbau-Einsteiger und Jugendliche unter 16 Jahren sollten sich Rat von erfahrenen Modellbauern einholen.

Schalten Sie IMMER das Modell **vollständig** ab, wenn sie Änderungen an den elektrischen Anschlüssen machen. Prüfen Sie ihre Verdrahtung abschnittsweise an einer strombegrenzten Spannungsquelle (Akku mit Feinsicherung oder strombegrenztes Labornetzteil)

Beachten Sie auch die Regel, dass in Funktionsmodellen nie mehrere Energiequellen den Empfänger speisen sollen.

Betreiben sie das Gerät nur in den zulässigen Betriebsbedingungen. Führen Sie keine Veränderungen an dem Regler durch. Das Gerät darf keinem Spritzwasser oder Regen ausgesetzt werden (Kurzschlussgefahr!)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Gebrauchshinweise</b>	<b>2</b>
<b>2 Anschluss</b>	<b>5</b>
2.1 Anschluss des Fahrakkus . . . . .	5
2.2 Anschluss der Motoren . . . . .	6
2.3 Anschluss der Servokabel . . . . .	6
<b>3 Inbetriebnahme</b>	<b>9</b>
3.1 Einschalten . . . . .	9
3.2 Fehlerzustände . . . . .	9
3.3 Drehrichtung korrigieren . . . . .	10
<b>4 Begriffsverzeichnis</b>	<b>11</b>
<b>5 Technische Daten</b>	<b>13</b>
<b>6 Hinweise</b>	<b>14</b>
6.1 Haftung und Gewährleistung . . . . .	14
6.2 Warnhinweis . . . . .	14
6.3 Umweltschutz . . . . .	14
6.4 Kontakt und Wirtschaftsakteur gemäß GPSR . . . . .	15
6.5 Dokumentation . . . . .	15

## Abbildungsverzeichnis

1 Anschluss des Reglers . . . . .	5
2 Belegung des Steckers für die Stromversorgung . . . . .	5
3 Belegung der Servokabel . . . . .	6
4 Zuordnung der Servokanäle . . . . .	7
5 entfernte und isolierte + Zuleitung im Servostecker . . . . .	7

## Tabellenverzeichnis

1 Fehlercodes . . . . .	9
-------------------------	---



2 Erklärung der Abkürzungen für Bedienelemente . . . . . 11

## 2 Anschluss

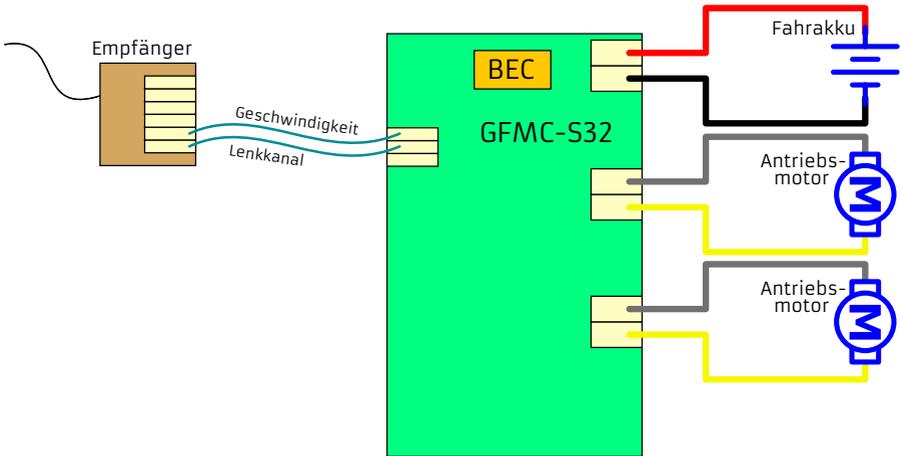


Abbildung 1: Anschluss des Reglers

### 2.1 Anschluss des Fahrakkus

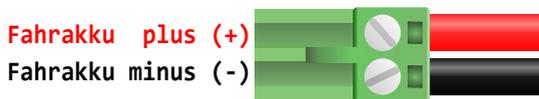


Abbildung 2: Belegung des Steckers für die Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über die grüne, steckbare Schraubklemme. Bitte achten Sie auf die richtige Polarität der Versorgungsspannung! (siehe Abbildung 2)

Sinnvollerweise sollte in die Plus-Zuleitung zum Akku ein Schalter zum Ein-/Ausschalten des Modells vorgesehen werden. Schalten Sie im RC Modellbau nie den Minus, denn der Minus auch das Bezugspotential der Servosignale.

Auf der Platine befinden sich eine Schmelzsicherungen die auf die Leiterplatte aufgelötet ist . Wenn diese Sicherung ausgelöst hat, liefert die BEC keine Spannung mehr und der Regler zeigt keinerlei Funktion mehr.

## 2.2 Anschluss der Motoren

Für die Antriebsmotoren sind schwarze, steckbare Schraubklemmen vorgesehen. An je eine Schraubklemme wird ein Motor angeschlossen. Die Motoren müssen, wie im Modellbau üblich, funkentstört sein.

## 2.3 Anschluss der Servokabel

Der Regler ist mit JR Servokabeln ausgestattet. Die Belegung wird in Abbildung 3 gezeigt.



*Abbildung 3: Belegung der Servokabel*

Jeweils ein Servokabel ist einem Regler zugeordnet. Das Servokabel mit einem Strich ist für Motor 1 (M1). Das Servokabel mit zwei Strichen ist für Motor 2 (M2).

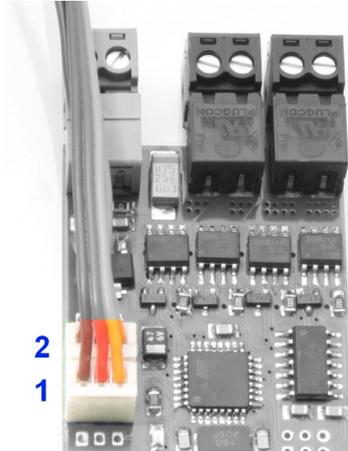


Abbildung 4: Zuordnung der Servokanäle

Über das Servokabel liefert der eingebaute BEC Regler eine Spannung zur Versorgung des Empfängers.

**Allgemeiner Hinweis** Der Empfänger wirkt auch als Strom Sammelschiene, über den alle angeschlossenen Verbraucher verbunden sind. Wenn nun ein zweiter Regler mit BEC im Modell ist, versorgen zwei Quellen den Empfänger und alle daran angeschlossenen Verbraucher. Das ist nicht mit allen Arten von BEC Reglern möglich und kann im schlimmsten Fall zur Zerstörung der Elektronik führen.

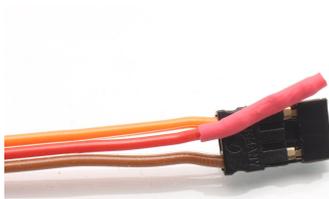


Abbildung 5: entfernte und isolierte + Zuleitung im Servostecker

Sorgen Sie daher immer dafür, dass es nur eine Quelle zur Versorgung des Empfängers gibt. Unterbrechen Sie die BEC Versorgung bei allen anderen Reglern durch Herausziehen der rot + Leitung aus dem Servostecker.

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Einschalten

1. Fahrakku anschließen
2. Sender einschalten
3. Gas- und Steuerhebel auf Mittelstellung einstellen (Die zugehörige Trimmung ebenfalls)
4. Empfänger einschalten. Die LED leuchtet für ca. 1s auf.
5. Die LED auf der Platine blinkt, bis der Regler die Mittelstellung der Kanäle erfasst hat. Ist die Nullpunkterfassung nicht möglich, so leuchtet die LED nicht auf. Eine erneute Bestimmung des Nullpunktes erfolgt erst nach Ein-/Ausschalten des Empfängers.
6. Wenn die LED dauernd leuchtet, ist das Fahrzeug fahrbereit

Diese automatische Kalibrierung erfolgt in dieser Weise bei **jeder** Einschaltung. D.h., die beim Einschalten erkannte Position wird als Neutralposition gespeichert. Das gilt sowohl für die Lenkung, als auch für die Geschwindigkeit.

### 3.2 Fehlerzustände

Im Normalfall ist die LED permanent eingeschaltet.

Erkennt der Regler einen Fehler, zeigt er das durch kurzes, n-maliges Blinken der LED an. Alle Fehlerzustände führen zum Abschalten des Motors.

Blinkcode	Fehler	Quittung / Fehlerbehebung
1fach		
2fach	Kein Signal vom Empfänger	Empfänger und Anschlüsse prüfen / Funkstörung beseitigen
3fach	Übertemperatur	Regler abkühlen lassen
4fach		

*Tabelle 1: Fehlercodes*

### 3.3 Drehrichtung korrigieren

Die Drehrichtung der Motoren kann man durch Umpolen der Anschlüsse erreichen, natürlich kann die Korrektur der Drehrichtung auch am Sender mit der Servo-Reverse-Einstellung direkt erfolgen.

## 4 Begriffsverzeichnis

### **BEC** Battery Eliminator Circuit

Dies ist eine Schaltung die die Spannungsversorgung des Empfängers und der Servos durch separate eine Batterie unnötig macht, indem sie die Spannung dieser Batterie aus dem Fahrakku erzeugt.

### **LED** Light Emitting Diode

Halbleiter Lichtquelle, die deutlich weniger Strom braucht als eine Glühbirne. Schaltungstechnisch ist sie etwas schwieriger anwendbar, da sie eine Polarität und einen engen Arbeitspunkt hat.

**Scalebus** Der Scalebus ist eine Entwicklung der Firma **SGS electronic**, um Regler und Komponenten zur Realisierung komplexer Funktionsmodelle zu verbinden.

**SBus** Der SBus ist von der Firma **Futaba** eingeführt worden um die Verkabelung zwischen Empfänger und Servos/Reglern zu vereinfachen. Insbesondere bei Modellen mit vielen Reglern ist das sinnvoll.

**IBus** Der IBus ist von der Firma **Flysky** eingeführt worden um die Verkabelung zwischen Empfänger und Servos/Reglern zu vereinfachen. Insbesondere bei Modellen mit vielen Reglern ist das sinnvoll.

**SUMD** Das SUMD Summensignal ist von der Firma **Graupner** eingeführt worden um die Verkabelung zwischen Empfänger und Servos/Reglern zu vereinfachen. Insbesondere bei Modellen mit vielen Reglern ist das sinnvoll.

### **RKL** RundumKennLeuchte.

Abkürzung	Bedeutung	Erläuterung
Kk	Kreuzknüppel	Kreuzknüppel nicht selbstzentrierend
KkS	Kreuzknüppel Selbstzentrierend	Automatisch in die Mittelstellung zurückkehrender Kreuzknüppel
DStT	DreiStufenTaster	selbstrückstellender Taster mit drei Stufen und Mittelstellung.
DStS	DreiStufenSchalter	Schalter mit drei Stufen
Pot	Potentiometer	Linearschieber oder Drehpotentiometer
PotM	Potentiometer mit Mittelstellung	Linearschieber oder Drehpotentiometer mit Rastung in der Mittelstellung

*Tabelle 2: Erklärung der Abkürzungen für Bedienelemente*

## 5 Technische Daten

Nenn-Motorstrom	3 Ampere pro Motor
Versorgungsspannung	5,5 bis 12V
Nennstrom Lichtausgang	250mA
Zulässiger BEC Strom	500mA
PWM Frequenz	16kHz
Typische maximale Verlustleistung	1 Watt
Typischer Spannungsabfall in der Endstufe	0.5 Volt
Abmessungen ohne Steckverbinder	45x33x12mm
Abmessungen mit Steckverbinder	63x33x12mm
Softwareversion	0c.14.A2

## 6 Hinweise

### 6.1 Haftung und Gewährleistung

Das Gerät wurde nach der Herstellung einer sorgfältigen Überprüfung unterzogen. Es ist nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch im nicht gewerblichen Bereich gedacht. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir übernehmen keine Gewährleistungen für Schäden, die durch Modifizierung der Schaltung, mechanische Veränderung, nicht beachten der Anschluss- und Anbauanleitung, Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart, Falschpolung der Baugruppe, Fehlbedienung, fahrlässige Behandlung oder Missbrauch, Veränderung oder Reparaturversuch entstanden sind. Elektronische Komponenten für den RC Modellbau sind nicht für den Transport von Menschen und Lebewesen konstruiert. An derlei Komponenten werden besondere Anforderungen an Zuverlässigkeit, Störfestigkeit, Redundanz und Verhalten im Fehlerfall gestellt, die RC-Elektronik generell nicht erfüllen muss.

Das Gerät muss vor Verschmutzung und Nässe geschützt werden.

Sollten Sie das Gerät verändern (hierzu zählt z.B. auch der Einbau in ein Gehäuse oder Modell) und weitergeben, sind Sie Hersteller im Sinne des Gesetzes, und damit verpflichtet die Gebrauchsanweisung mit diesem Haftungsausschluss mit dem Gerät mitzuliefern.

### 6.2 Warnhinweis

Wegen Erstickungsgefahr durch verschluckbare Kleinteile ist dieses Produkt nicht geeignet für Kinder unter 6 Jahre.

### 6.3 Umweltschutz

Bei defekten Geräten ist in vielen Fällen eine Reparatur möglich. Sprechen Sie uns an.

Sollten Sie sich doch für eine Entsorgung entscheiden, leisten Sie einen

Beitrag zum Umweltschutz wenn Sie das Gerät durch Abgabe bei einer kommunalen Sammelstelle dem Recycling zuführen. Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll.

## 6.4 Kontakt und Wirtschaftsakteur gemäß GPSR

### Postanschrift

SGS electronic  
Zeppelinstraße 36  
47638 Straelen  
Deutschland

**Web** [www.sgs-electronic.de](http://www.sgs-electronic.de)  
**Email** [info@sgs-electronic.de](mailto:info@sgs-electronic.de)

### Verantwortlicher im Sinne des GPSR

Dipl.-Ing. R.Stelzer  
[r.stelzer@sgs-electronic.de](mailto:r.stelzer@sgs-electronic.de)

Ust-IdNr.: DE 249033623  
WEEE-Reg.-Nr.: DE 90290947

## 6.5 Dokumentation

Dieses Dokument wurde am 13.12.2024, 19:21:32 MEZ erzeugt.

Wir behalten uns das Recht vor, Aktualisierungen, Änderungen oder Ergänzungen an den bereitgestellten Informationen und Daten vorzunehmen.

Es gilt die Dokumentation, die Ihrem Produkt beiliegt.

Bitte beachten Sie, dass später per Download bezogene Dokumente unter Umständen nicht dem Stand Ihres Moduls entsprechen.

