

servonaut

# S20

Truck-Fahrtregler  
*Electronic Speed Controller*

## Technische Daten / Specifications

Akkuspannung: 7,2 ... 12 V NC/NiMH  
Operating voltage: 2s ... 3s Li-Ion/Lipo

Ausgangsleistung: 20A / 5min  
Motor current: 30A / 30s

Taktfrequenz: 16kHz  
Switching rate:

Empfängerstromvers.: 5V / 3A peak  
BEC receiver supply: 4W power loss

Rück- und Bremslicht: 2 x 700mA  
Reverse & brake light:

Abmessungen: 70 x 35 x 8mm  
Dimensions:

Besonderheiten: Temperatur-, Strom-, Spannungs-,  
Empfangsüberwachung. Übergangslose EMK-  
Bremse.

Special features: Temperature, current, low voltage &  
invalid signal protection. Automatic brake.

servonaut





## Servonaut S20 Fahrtregler

Der S20 wurde speziell für die Anforderungen im Funktionsmodellbau entwickelt. Für ein realistisches Fahrverhalten sorgt die begrenzte Beschleunigung zusammen mit einer EMK-Bremse, die das Modell auch bergab problemlos unter Kontrolle hält. Der Regler arbeitet direkt vorwärts/rückwärts, aber trotzdem getriebeschonend und durch die hohe Taktfrequenz nahezu lautlos - ideal auch für Glockenanker-Motoren. Je ein Ausgang für Bremslicht und Rückfahrscheinwerfer steht zur Verfügung. Das Bremslicht leuchtet realistisch auch schon beim Abbremsen während der Fahrt. Bei zu niedriger Akkuspannung, zu hohem Strom oder zu hoher Temperatur sowie bei Empfangsstörungen wird das Modell automatisch abgebremst bzw. angehalten. Die leistungsstarke Empfängerversorgung mit großem Kühlkörper ist eine weitere Besonderheit des S20.

### Sicherheitshinweise

- Auf keinen Fall den Akku verpolen
- Kurzschlüsse unbedingt vermeiden
- Keine Schottky-Diode verwenden
- Motor mit Kondensatoren entstoren

## Servonaut S20 Electronic Speed Controller

*This speed controller was developed especially for model trucks and similar multi-function models.*

### Features

- *Up to 20 Amps continuous current forward and backward with proper air flow*
- *Very high rate switching*
- *Forward - brake - reverse without delay*
- *Smooth acceleration and braking prevents damage to gearboxes*
- *5V/3A receiver and servo power supply (BEC)*
- *Over temperature and over current protection*
- *Low voltage cutoff*
- *Signal filter eliminates most radio noise*
- *Auto shut down when signal is lost*
- *Output switches for brake and reverse lights*
- *Dynamic braking, realistic brake lights*

### Safety Notes

- *Do not connect the battery with wrong polarity*

- Den Regler vor Wasser und Öl schützen
- Erst den Sender, dann das Modell einschalten
- Erst das Modell, dann den Sender ausschalten
- Nach der Fahrt Akku von der Anlage trennen. Dies ist besonders wichtig bei Li-Ion und Lipo-Akkus!

### **Einbauhinweise**

Wir empfehlen, die Anschlusskabel für Akku und Motor passend zu kürzen. Bitte hochwertige, verpolungssichere Steckverbinder verwenden. Um Störungen zu vermeiden, den Regler nicht unmittelbar neben dem Empfänger einbauen. Das Modul braucht ggf. Kühlung, deshalb für etwas Belüftung sorgen und nicht mit Schaumstoff oä. umwickeln.

### **Bedienung**

Der S20 fährt direkt vorwärts und rückwärts. In der Mittelstellung des Steuerknüppels wird das Modell stark abgebremst. Zum langsamen Anhalten den Knüppel deshalb langsam in die Mitte

- *Avoid any short circuits*
- *Do not connect a diode to the motor*
- *Use capacitors to suppress motor interference*
- *Do not expose the S20 to water or oil*
- *Always turn on the transmitter first*
- *Always use caution when connecting the battery*
- *Disconnect the battery immediately after use*
- *The S20 is designed for use in battery operated RC Models only*

### **Brake and reverse lights**

*Use the supplied servo plug to connect your reverse and brake lights. The „+ Licht / Light“ connector is internally connected to battery plus. Please note: This connector is not protected against short circuit.*

### **Troubleshooting**

*The green LED comes on together with the brake lights. If it glows continuously, please check:*

- *Throttle stick position*
- *Battery voltage (recharge battery)*
- *Jumper settings*
- *Transmitter, receiver and the antenna*
- *The temperature of the heat sink*

zurückführen - nicht loslassen. Mit einem kleinen Ausschlag vor oder zurück kann der Rückfahrcheinwerfer ein- und ausgeschaltet werden, ohne gleich anzufahren.

### **Anschluss von Rückfahrcheinwerfer und Bremse**

Für den Anschluss von Rückfahrcheinwerfern und Bremse liegt ein Servo-Kabel bei. Der mittlere Anschluss „+ Licht / Light“ ist direkt mit dem Pluspol der Batterie verbunden. VORSICHT: Dieser Anschluss ist nicht gegen Kurzschluss gesichert.

### **Fehlersuche**

Die grüne LED ist mit dem Bremslicht gekoppelt. Bei einem Fehler leuchtet das Bremslicht ununterbrochen. Bitte prüfen:

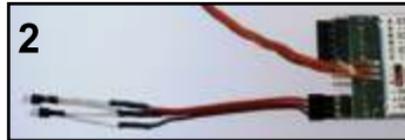
- Die Position des Steuerknüppels
- Die Akkuspannung, evtl. nachladen
- Die Steckbrücken am S20
- Sender, Empfänger und die Antenne
- Die Kühlkörpertemperatur



## Inbetriebnahme Schritt für Schritt

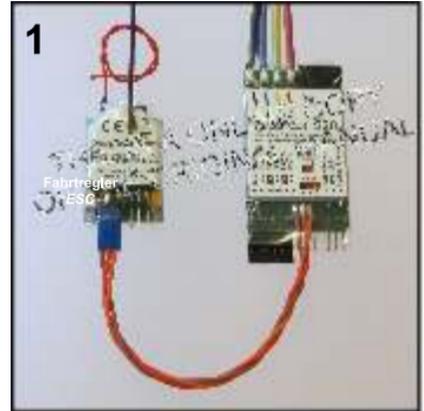
### Schritt 1:

Das Empfängeranschlusskabel des S20 in den gewünschten Kanal am Empfänger einstecken. Polung beachten: Braun = Minus, Orange = Signal. Der Empfänger und alle Servos werden vom BEC (Empfängerstromversorgung) des S20 mit einer Spannung von 5V versorgt. Soll ein getrennter Empfängerakku verwendet werden, muss das mittlere rote Kabel aus dem Stecker entfernt oder unterbrochen werden.



### Schritt 2:

Die entsprechenden Lampen bzw. LEDs (LEDs immer mit Vorwiderständen) (evtl. erst einmal provisorisch) mit den Ausgängen für Bremslicht und Rückfahrscheinwerfer verbinden.



### Step 1:

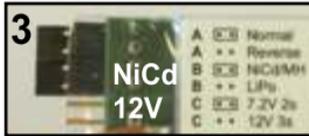
Connect the RX cable to the throttle channel on your receiver. Brown = Negative, Orange = S = Impulse. The S20 comes with a BEC 5V/3A power supply for the receiver and the servos. If you don't want to use it pull out or cut the red wire and connect a separate receiver battery. Do not use BEC and receiver battery at the same time.

### Step 2:

Connect the brake and reverse lights using the supplied servo plug. If you prefer LEDs don't forget the resistors.

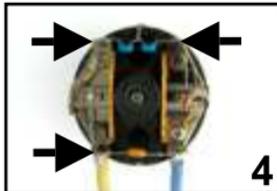
### Schritt 3:

Mit den Steckbrücken B und C die Akku-Spannung einstellen. Ist die Akku-Überwachung nicht gewünscht, bleiben Steckbrücken eingesetzt lassen.



### Schritt 4:

Motor anschliessen, das blaue Kabel mit Minus-Anschluss, gelb mit Plus (sofern am Motor gekennzeichnet). Motor mit drei Kondensatoren entstören. AUF KEINEN FALL eine Diode verwenden.



### Step 3:

Choose the battery voltage. If you don't want the low voltage cut off feature, leave the jumpers B and C in place (7.2V).



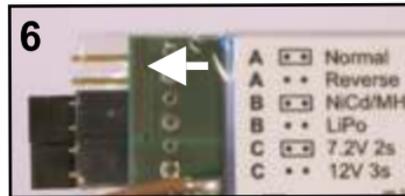
### Step 4:

Connect the blue wire to the negative terminal of the motor and the yellow wire to the positive terminal. If you don't know the correct polarity, you might have to change it later in step 6. Use three capacitors to suppress any interferences. DO NOT use a diode!



**Schritt 5:**

ERST den Sender einschalten, DANN den S20 mit dem Fahrakku verbinden. WICHTIG: Geeignete verpolungssichere Steckverbinder verwenden. SEHR WICHTIG: Vor dem Zusammenstecken überprüfen: Rot an den Pluspol des Akkus, Schwarz an den Minuspol. Ein falscher Anschluss zerstört den Regler sofort.

**Schritt 6:**

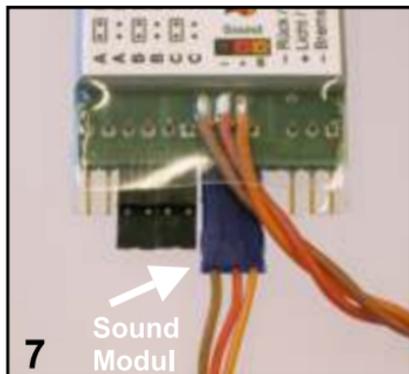
VORSICHTIG etwas Gas geben für Vorwärts-Fahrt. Erster Test: Wenn beim Vorwärtsfahren das Rücklicht leuchtet, die Steckbrücke A entfernen bzw. wieder einsetzen. Zweiter Test: Wenn jetzt das Modell bei Knüppel vorwärts rückwärts fährt, die beiden Anschlüsse am Motor tauschen. Soll kein Rückfahrcheinwerfer verwendet werden, kann die Drehrichtung des Motors einfach mit der Steckbrücke A eingestellt werden.

**Step 5:**

*Always switch on the transmitter first. Then connect the S20 ESC with the battery using good quality high current connectors. CHECK the correct polarity twice BEFORE you plug in the battery. Black = Negative, Red = Positive. Wrong polarity will ruin the S20 immediately.*

**Step 6:**

*Move the throttle stick SLOWLY forward. First check the reverse light. If it glows, remove or reinsert jumper A. Then check the motor. If your model drives backwards, swap the connections at the motor terminals. If you don't need the reverse light, you might change the motor turning direction with jumper A.*



**Step 7:**

For Servonaut sound modules there is a special connector under the receiver cable. Brown = Negative, Red = Positive, Orange = S = Impulse.

**Step 8:**

That's it. The speed controller always re-adjusts the neutral position when power is turned on. Therefore leave the throttle stick untouched in the middle for one or two seconds after power on.

**Schritt 7:**

Unter dem Empfänger-Kabel befindet sich der Stecker für die Servonaut-Soundmodule. Polung beachten: Braun = Minus, Rot = Plus, Orange = S

**Schritt 8:**

FERTIG. Der S20 führt bei jedem Einschalten einen automatischen Nullpunkt-Abgleich durch. Der Steuerknüppel muss deshalb nach dem Einschalten des Modells für ein paar Sekunden in der Mitte stehen bleiben.

## S20 Anschluss-Übersicht

## S20 Connections Overview

|  |  |        |              |
|--|--|--------|--------------|
| <b>Steckbrücken</b><br><i>Jumper</i>   | A <input type="checkbox"/> Normal                      | Batt - | attery minus |
|  | A <input type="checkbox"/> Reverse                     |        |              |
|  | B <input type="checkbox"/> NiCd/MH                     |        | otor minus   |
|  | B <input type="checkbox"/> LiPo                        |        |              |
|  | C <input type="checkbox"/> 7.2V 2s                     |        | otor plus    |
|  | C <input type="checkbox"/> 12V 3s                      | Batt + | attery plus  |
| <b>Empfänger (Kabel)</b><br><b>Soundmodul (Stecker)</b><br>Receiver (cable)<br>Soundmodul (plug) | 1<br>60<br>Sound<br>Empfänger /<br>Receiver            |        |              |
| <b>Rück- und Bremslicht</b><br>Reverse and brake light   | - Rück / Reverse<br>+ Licht / Light<br>- Brems / Brake |        |              |



Das Typenschild ist gleichzeitig auch Kühlkörper. Der S20 wird im Betrieb warm (besonders bei 12V) und braucht ggf. etwas Kühlung, deshalb für Belüftung sorgen und nicht mit Schaumstoff o.ä. Umwickeln!

Schalt- und Verdrahtungspläne finden Sie im Internet unter [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)

*The S20 type plate is also used as a heat sink. The module could become warm (especially when supplied from 12V) and might need some cooling. Don't cover it with foam!*

*Please look for S20 wiring diagrams at [www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)*



### **Weitere Produkte von Servonaut:**

#### **M20+**

- Speziell für den Funktionsmodellbau entwickelter Fahrtregler mit "Tempomat"
- 20A, 16kHz, BEC 5V (3A peak)
- Integrierte Lichtanlage mit 6 Ausgängen

#### **SMX**

- Soundmodul mit drei wählbaren Motor-Typen, Truck-Fanfare, Druckluftsound
- Fahrsituationsabhängiger Motorklang mit Turbolader

#### **AIR4**

- IR-Sender für Servonaut M- und K-Regler mit integrierter Lichtanlage

#### **AIRU**

- Universeller IR-Sender für S20/ML4 und viele andere handelsübliche Lichtanlagen

### **Related Servonaut Products**

#### **M20+**

- *Speed controller developed especially for model trucks, with cruise control*
- *20A, 16kHz, BEC 5V (3A peak)*
- *Integrated light set with 6 outputs*

#### **SMX**

- *Engine sound generator for truck models with turbocharger and horn*
- *Speed and situation dependent sound*

#### **AIR4**

- *IR transmitter for Servonaut M and K speed controllers with integrated light sets*

#### **AIRU**

- *Universal IR transmitter for S20/ML4 and almost any kind of common light sets*

## **Weitere Produkte von Servonaut:**

### **TM72**

- Robuster langsamlaufender Motor mit optimierter Wicklung für den Truckmodellbau im 540er Format
- Auch mit Getriebe als Unterflur-Antrieb lieferbar: GM32U370 und GM32U450

### **Zwo4 Modellfunk**

- Speziell für den Funktionsmodellbau entwickeltes 2,4GHz Funksystem
- Zur Umrüstung von Robbe/Futaba und Graupner Pultsendern auf 2,4GHz

### **ML4 und MM4**

- Mini-Multiswitch-Module für 4 Schaltfunktionen
- ML4 als Lichtanlage, MM4 universell einsetzbar

### **BMA**

- Automatischer Schalter für Hydraulik-Pumpen, überwacht bis zu vier Ventile

## **Related Servonaut Products**

### **TM72**

- *Low speed high torque motor, optimized for truck models scale 1:14*
- *Also available as gearbox drive: GM32U370 and GM32U450*

### **Zwo4 radio upgrades**

- *2.4GHz radio system with special functions*
- *Upgrade sets for Robbe/Futaba und Graupner radios*

### **ML4 and MM4**

- *Small multiswitch modules for 4 functions*
- *ML4 light set version, MM4 universal version*

### **BMA**

- *Automatic switch for hydraulic pump, monitors up to 4 hydraulic servos*



## **Warnhinweise**

Modul gegen Nässe, Feuchtigkeit und Schmutz schützen. Nicht mit Schaumstoff umgeben, evtl. entstehende Wärme muss abgeführt werden können. Akku niemals verpolt anschließen. Kurzschlüsse unbedingt vermeiden. Akku nach dem Betrieb und zum Laden immer von der Modellelektronik trennen.

## **Haftung und Gewährleistung**

Es gelten die zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen gesetzlichen Bestimmungen zur Gewährleistung. Vorausgesetzt ist der bestimmungsgemäße Gebrauch im nichtgewerblichen Bereich. Schäden durch unsachgemäße Behandlung wie fehlerhafter Anschluss eines Akkus oder durch Wasser sind ausgeschlossen, Eingriffe und Veränderungen lassen den Gewährleistungsanspruch ebenfalls verfallen. Unsere Haftung bleibt in jedem Fall auf den Kaufpreis beschränkt. Die Haftung für Folgeschäden ist ausgeschlossen.

Technische Änderungen vorbehalten. "Servonaut" ist eine eingetragene Marke der tematik GmbH. Alle weiteren Produktnamen, Warenzeichen und Firmennamen sind Eigentum ihres jeweiligen Besitzers.

09/2011 Software V100

## **Safety Notes**

*Do not expose the module to water or oil. Do not cover it with foam. Disconnect the battery immediately after use. Do not connect the battery with wrong polarity. Avoid any short circuits. Always use caution when connecting the battery. Always turn on the transmitter first.*

## **Warranty Information**

*Warranty is granted for one year from date of purchase. This warranty does not cover damage due to incorrect handling or wiring, over voltage or overloading. This warranty does not cover consequential, incidental or collateral damage under any circumstances. By the act of using this product the user accepts all resulting liability.*

*Subject to change without notice.*

*09/2011 Software V100*

**[www.servonaut.de](http://www.servonaut.de)**

**Ein wichtiger Hinweis zum  
Umweltschutz:**

Elektro- und Elektronik-Altgeräte gehören  
nicht in den Hausmüll!

Entsorgen Sie bitte diese Geräte bei den  
kommunalen Sammelstellen. Die Abgabe  
dort ist kostenlos.

*Help us to protect the environment.  
Please do not dispose electrical and elec-  
tronic equipment in domestic household  
waste.*



tematik GmbH - Servonaut  
WEEE-Reg.-Nr. DE 76523124

|                 |           |                           |
|-----------------|-----------|---------------------------|
| tematik GmbH    | Fon:      | +49 (0) 4103 80 89 89 - 0 |
| Feldstrasse 143 | Fax:      | +49 (0) 4103 80 89 89 - 9 |
| 22880 Wedel     | E-mail:   | mail@servonaut.de         |
| Germany         | Internet: | www.servonaut.de          |