

# ■ Zwo4R9 Zwo4R12 □

2.4 GHz Empfänger / R/C receiver

Funktionsumfang:	9 bzw. 12 Servo-Kanäle als Haupt- oder Nebenempfänger
Features:	9 or 12 servo channels, can be master or slave receiver
Empfängerspannung:	4.8 ... 7.4V, ca. 65mA
Receiver voltage:	4.8 ... 7.4V, approx. 65mA
Batterieüberwachung, Telemetrie:	NiCd / NiMH 6 oder 10 Zellen Lipo / LiFePo 2 bis 4 Zellen
Battery monitor, telemetry:	for NiCd or NiMH 6 or 10 cells Lipo / LiFePo 2 to 4 cells

Rückkanal / Telemetrie: ca. 1.6mW Sendeleistung  
Transceiver Output: approx. 1.6mW

Abmessungen: Zwo4R9 45 x 36 x 14mm  
Dimensions: Zwo4R12 45 x 36 x 14mm

Servonaut



## Ein wichtiger Hinweis zum Umweltschutz:

Elektro- und Elektronik-Altergeräte 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 electronic equipment in domestic household waste.

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



## 1. Wichtig !

Beachten Sie beim Anschluss von Servos und Fahrtreglern sowie ggf. eines Empfänger-Akkus unbedingt die richtige Ausrichtung der Stecker bzw. die richtige Polung! Wenn der Empfänger trotz grüner Anzeige am Sender einmal nicht reagiert, überprüfen Sie zuerst die Stellung des Ebenenschalters am Sendemodul.

## 2. Binden

Zum Binden die Steckbrücke entfernen, Modell einschalten, LED am Empfänger flackert rot/grün. Am Sender Modell- und Ebenenschalter in die gewünschte Stellung bringen, den "Binden" Taster nach unten gedrückt halten, Sender einschalten, warten bis LED am Zwo4-Sendemodul gelb flackert, Taster loslassen. Nach wenigen Sekunden wechseln beide LED am Sendemodul auf grün. Modell dann ausschalten, Steckbrücke am Empfänger einsetzen. Bei den ersten Testfahrten auf die "Binden" LED achten: Wechselt die LED häufig auf rot, sollte die Anordnung von Empfänger und Antenne optimiert werden.

## 3. Akkuüberwachung einstellen

Nur bei Haupt-Empfängern: Für die Überwachung der Fahrakkuspannung rotes Kabel mit dem Plus-Pol des Akkus verbinden. Die Empfänger R9 und R12 werden nun aus dem Fahrakku versorgt. Akku-Typ nun über die Steckbrücke einstellen. Die Zellenzahl wird automatisch ermittelt. Soll die Überwachung nicht verwendet werden, rotes Kabel einfach nicht verbinden und Steckbrücke auf AB stecken.

## 4. Betrieb als Partner / Nebenempfänger

Empfänger zunächst getrennt binden wie unter 2 beschrieben. Dann Steckbrücke auf DE einsetzen. Zwei Varianten sind möglich: Wurden Haupt- und Nebenempfänger auf die gleiche Stellung des Ebenenschalters am Sendemodul gebunden, sind beide Empfänger gleichzeitig aktiv. Wurden Haupt- und Nebenempfänger mit unterschiedlichen Stellungen des Ebenenschalters gebunden, kann mit dem Ebenenschalter zwischen den Empfängern umgeschaltet werden, d.h. die Kanäle sind so doppelt nutzbar. Nebenempfänger können nur gleichzeitig mit einem Hauptempfänger betrieben werden. Wird mit dem Modellwahlschalter am Sender ein anderes Modell gewählt, verhalten sich Haupt- und Nebenempfänger unterschiedlich. Der Hauptempfänger schaltet seine Ausgänge ab. Der Nebenempfänger gibt weiter die zuletzt empfangenen Signale aus. Der Betrieb mit einem älteren Servonaut E9 oder E18 als Haupt- oder Nebenempfänger ist leider nicht möglich.

Option: Rotes Kabel für die Akku-Spannungsüberwachung  
Optional: red wire for battery voltage monitoring



Ansicht von unten / bottom view



## 1. Important ! Read this first

Always make sure that you connect servos, speed controller or receiver batteries with correct connector polarity! If you see green LEDs on the transmitter module but the receiver doesn't seem to work, please check the level switch "Ebene" first.

## 2. Bind receiver and transmitter

Remove the jumper, then power on the model. The receiver LEDs will flicker red and green. Set the „Modell“ selection switch and the "Ebene" switch of the Zwo4 transmitter to the desired position, then press and hold the „Binden“ switch down while turning on the transmitter. Wait until the transmitter LED flashes in yellow, release switch. After the LEDs light up green, turn off the model and insert jumper. Look at the "Binden" LED during the first test run, in case of a limited range (LED turns red) try to improve the installation of receiver and antenna.

## 3. Battery voltage monitoring

Master-receiver only: To monitor the main battery, connect the red wire with battery plus and choose the battery type with the jumper. The receivers now get their power from the main battery. If you don't want to use this feature, leave the wire unconnected and reinstall the jumper on AB.

## 4. Partner mode / slave receiver

If you want to use the receiver as a slave, first bind the receiver as in 2. Then reinsert jumper on DE. There are two possible setups: If you have bound master and slave with identical position of the level switch, both receivers will work in parallel at the same time. If you have bound master and slave on different positions of the level switch, you can use the level switch to switch between the receivers. So it's possible to use the servo channels twice. But you can't use the slave without his master receiver. Master and slave behave a bit different: If you change to another model, a master will stop sending any signals to the servos. A slave will continue sending the last signals that he received. Using an older Servonaut E9 or E18 as master or slave is not possible.

## 5. Stromversorgung

Der R12 hat keinen getrennten Anschluss für einen Empfänger-Akku, da die Versorgung in den meisten Fällen über einen Fahrtregler mit BEC erfolgt. Ein Empfänger-Akku kann aber an einen beliebigen Servo-Ausgang angeschlossen werden, ggf. über ein Y-Kabel.

## 6. Empfänger-LEDs

Die LEDs signalisieren die verschiedenen Betriebszustände des Empfängers:

- rot/grünes Flackern: Binden
- grünes Flackern: normaler Empfang
- grünes Blinken: Verbunden, aber anderes Modell oder andere Ebene ausgewählt
- rot/grünes Blinken: Verbindung gestört
- rotes Blinken: Empfänger sucht Sender

## 7. Antenne (schwarzes Kabel)

Für Kunststoff-LKW-Fahrerhäuser empfehlen wir die Anordnung der Antenne senkrecht nach oben. Bei Metall-Fahrerhäuser sollten mindestens 3 cm der Empfangsantenne durch eine Bohrung senkrecht nach oben/außen zeigen. Bei Schiffen gilt: Je höher das Funkmodul eingebaut wird, desto größer ist die Reichweite. Holz- und GFK-Aufbauten stören den Empfang nicht. In allen Modellen mit der Antenne möglichst Abstand halten zu Metall- und Carbonteilen sowie anderen elektronischen Baugruppen. **Wichtig:** Antenne keinesfalls knicken!

## 8. Ferngesteuertes An/Abschalten

Über den Zwo4-Empfänger ist es auch möglich, ein Modell ferngesteuert an- und abzuschalten. So können bis zu drei Modelle von einem Sender aus abwechselnd betrieben werden, ohne dass dazu von Hand die Modelle ein- oder ausgeschaltet werden müssen.

In einem über Funk abgeschalteten Modell gibt der (Haupt-)Empfänger keine Signale an die Servos oder die angeschlossene Elektronik aus. Wird zusätzlich ein elektronischer Schalter AN40 verwendet, kann der Empfänger auch die gesamte Versorgungsspannung abschalten.

**Wichtig:** Prüfen Sie **vor** der ersten Probefahrt, wie die restliche Elektronik in Ihrem Modell auf das ferngesteuerte An/Abschalten reagiert.

## 9. Wie funktioniert Zwo4?

Anders als 40 oder 35 MHz Systeme haben 2.4 GHz Anlagen keine Wechselquarze und keine Frequenzkanäle im herkömmlichen Sinne. Damit Sender und Empfänger Daten austauschen können, muss der Empfänger an seinen zugehörigen Sender "gebunden" werden. Zum einfacheren Verständnis kann man sich das so vorstellen, dass Sender und Empfänger dabei Ihre "Telefonnummern" austauschen. Der Empfänger reagiert danach nur noch auf die "Anrufe" seines Senders.

Dieses sogenannte Binden ist nur einmal erforderlich und muss nur wiederholt werden, wenn ein Modell bzw. ein Empfänger auf eine andere Stellung des Modellwahlschalters oder des Ebenenschalters am Sender gelegt werden soll, oder ein anderer Sender verwendet werden soll, oder wenn ein Multiprop- oder Multiswitch-Modul im Sender eingebaut oder entfernt wurde. (Die R9 und R12 Empfänger unterstützen original Multiswitch oder Multiprop Module von Robbe auf den Kanälen 7 und 8, Graupner Module auf den Kanälen 7, 8 und 9)

## Konformität

Servonaut Zwo4 arbeitet im 2.4GHz ISM-Band mit einer Sendeleistung von unter 10mW EIRP. Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen der europäischen Richtlinie R&TTE. Die Konformitätserklärung kann unter der unten angegebenen Adresse angefordert werden.

## Warnhinweise

Modul gegen Nässe, Feuchtigkeit und Schmutz schützen. Nicht mit Schaumstoff umgeben, ev. 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 nicht-gewerblichen Bereich. Schäden durch unsachgemäße Behandlung wie fehlerhaften 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.

01/2013 Software V100

tematik GmbH  
Feldstrasse 143  
22880 Wedel  
Germany

Fon: +49 (0) 4103 80 89 89 - 0  
Fax: +49 (0) 4103 80 89 89 - 9  
E-mail: mail@servonaut.de  
Internet: www.servonaut.de

## 5. Power supply

The R12 receiver has no extra battery connector for the servo power supply. If you wish to use a receiver battery, this battery might be connected on any free servo channel connector. You might use a Y-cable, too.

## 6. LEDs

The LEDs indicate different operating states:

- red/green flickering = in binding mode
- green flickering = connected and working
- green slow blinking = connected, standby
- red/green blinking = connection disturbed
- red blinking = searching for radio

## 7. Antenna (black)

For plastic cabs we recommend to place the antenna inside and upward. For metal cabs place the receiver inside but let at least 3 cm of the antenna have to point through a hole vertically upwards/outside. **Important:** Do not bend the black antenna too much.

The higher the black antenna and receiver are mounted, the better the range. Wood and plastic parts do not interfere. But keep the antenna at least 2 inches away from wires, metal and carbon parts, if possible.

## 8. Remote on/off switching of the model

With the Zwo4 System you can switch on/off up to three models by remote control. A master receiver that is not active (i. e. switched off by remote) will not send any signals to servos or other connected electronic parts like speed controllers. You may add a Servonaut AN40 to switch the main battery power on and off, too.

**Important:** Some speed controllers or light sets might not stop when they get no signal. Please check this before the first test run.

## 9. Some more information about Zwo4

A 2.4 GHz system works without the need to change crystals and does not use fixed frequency channels. Each transmitter has a unique identifier code. During the binding process, the receiver stores the identifier of the transmitter. After successful binding the receiver will only listen to data from „his“ transmitter and ignore everything else. It is usually only necessary to bind the receiver and transmitter (radio) once.

It is only necessary to bind again, if you wish to use a different transmitter or to change the model switch position or level switch position for your model, or if you install or remove a multiswitch. (Robbe multiprop or -switch modules are supported by R9/R12 receivers on channels 7 and 8, Graupner modules on 7, 8 and 9)

## Legal issues

Servonaut Zwo4 is using the 2.4GHz ISM-Band. The output power is below 10mW EIRP. It conforms to the european R&TTE directive. The declaration of conformity can be requested at mail@servonaut.de. Zwo4 might not be legal outside europe.

## Safety notes

Do not expose the module to water or oil. Do not cover 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.

01/2013 Software V100