

Futaba

powered by
Ripmax

T3PV



2.4GHz
T-FHSS

Telemetry System

Art.-Nr.: P-CB3PV (R203GF)
Art.-Nr.: P-CB3PV-T (R304SB)

BEDIENUNGSANLEITUNG

INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSHINWEISE	4
2. GRUNDLAGEN	6
Features	6
Lieferumfang.....	6
Bedienelemente am Sender	7
Einsetzen der Akkus / Batterien.....	8
Verwendung von Akkus im Sender.....	9
Funktion der Tasten	10
Anschluss des Empfängers.....	11
Bindungsvorgang Sender & Empfänger.....	13
3. FUNKTIONEN	14
Modell-Auswahl	15
Modell-Name	15
Senderakku Alarm	15
Modulation	15
Link Mode	16
DT3 Auswahl	16
SW1	16
Lenk-Trimmung	16
Gas-Trimmung.....	17
Kanal 4 Trimmung	17
Sub Trim	17
Dual Rate Lenkung.....	17
Servo-Endausschlag	18
4WS- & Brems-Mixer.....	19
Servo Reverse.....	19
Exponential.....	20
Fail Safe	21
ABS	21
Modellspeicher kopieren.....	21
4. GEWÄHRLEISTUNG	22
5. SERVICESTELLEN IN EUROPA	23



INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG

Dieses Zeichen weist auf Vorgänge hin, die zu erheblichen oder gar tödlichen Verletzungen führen können, falls die Anweisungen nicht korrekt ausgeführt werden.

HINWEIS

Dieses Zeichen warnt vor Fehlfunktionen oder Schäden an der Technik, falls die Anweisungen nicht korrekt ausgeführt werden.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme unbedingt die Sicherheitshinweise sowie die gesamte Anleitung genau durch. Wenn Sie ferngesteuerte Modelle erstmalig betreiben, empfehlen wir Ihnen, einen erfahrenen Modellpiloten um Hilfe zu bitten.

Diese Fernsteueranlage ist ausschließlich für den Betrieb von funkfern gesteuerten Modellen konzipiert und zugelassen. Ripmax übernimmt keinerlei Haftung bei anderweitiger Verwendung.

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinne und dürfen von Jugendlichen unter 14 Jahren nur unter Aufsicht von Erwachsenen eingesetzt und betrieben werden. Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt und sicherheitsbewusstes Verhalten. Fehler oder Nachlässigkeiten beim Bau oder beim Betreiben können erhebliche Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.

Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Bau und Betrieb der Modelle haben, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung ausgeschlossen. Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Art können zum unverhofften Anlaufen von Motoren führen, wodurch sich Teile lösen und mit hoher Geschwindigkeit umherfliegen können. Auch ein Betrieb der Empfangsanlage ohne aktivierten Sender kann zu diesem Effekt führen (Failsafe Funktion).

Hierdurch entsteht erhebliche Verletzungsgefahr. Alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Funktions- und Reichweitentest sollten deshalb mit deaktiviertem Motor / Antrieb vorgenommen werden. Vermeiden Sie unbedingt eine Berührung solcher Teile.

Vorsicht im Umgang mit Elektro-Modellen, bei denen der Antriebsakku bereits angeschlossen ist. Fassen Sie NIEMALS in den Antrieb, halten Sie sich NICHT im Gefährdungsbereich von rotierenden Teilen auf! Achten Sie ebenfalls darauf, dass keine sonstigen Gegenstände mit sich drehenden Teilen in Berührung kommen!

Schützen Sie Ihre Fernsteueranlage vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Setzen Sie die Geräte keiner übermäßigen Hitze, Kälte oder Vibrationen aus. Der Fernsteuerbetrieb darf nur im angegebenen Temperaturbereich von -15 °C bis $+55\text{ °C}$ durchgeführt werden.

Laden Sie Ihre Akkus nur unter Aufsicht. Beachten Sie unsere Sicherheitshinweise zum Laden der Akkus. Über- oder Falschladungen können zur Explosion des Akkus führen.

Achten Sie auf richtige Polung der Batterien!

Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastung. Überprüfen Sie Ihre Anlage stets auf Beschädigungen an Gehäusen, Kabeln und Anschlussbuchsen. Durch Absturz beschädigte oder nass gewordene Geräte, selbst wenn sie wieder trocken sind, nicht mehr verwenden! Entweder im Futaba Service überprüfen lassen oder ersetzen.

Durch Nässe oder mechanische Krafteinwirkung können Fehler entstehen, welche nach kurzer Betriebszeit zu einem Funktionsausfall führen. Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile eingesetzt werden. Verwenden Sie immer Original Futaba-Steckverbindungen.

HINWEIS

Die 2,4 GHz T-FHSS Übertragungstechnik, kann für alle Schiffs- und Automodelle eingesetzt werden.

HINWEISE ZUM BETRIEB

- Berühren bzw. umfassen Sie während des Modellbetriebs NICHT die Senderantenne. Ebenso dürfen keine Aufkleber an der Antenne angebracht werden.
- Während des Bindungsvorgangs zwischen Sender und Empfänger stets den Motor vom Regler trennen, bzw. das Motorritzel entfernen!
- Nach dem Bindungsvorgang, Sender und Empfänger aus- und wieder einschalten, um sicherzustellen, dass der Bindungsvorgang erfolgreich durchgeführt wurde.

- Verwenden Sie im Modell für die Spannungsversorgung der Empfangsanlage ausschließlich Akkus oder einen Regler mit BEC-Stromversorgung.
- Betreiben Sie Ihr Modell stets in Sichtweite. Hindernisse versperren Ihnen die Sicht und verschlechtern die Empfangsqualität der RC-Anlage.

ROUTINEPRÜFUNGEN VOR DEM START

- Ist der Ladezustand der Akkus ausreichend?
- Bevor Sie den Empfänger mit Spannung versorgen, vergewissern Sie sich, dass der Gasknüppel auf Stopp / Leerlauf steht.
- Immer erst den Sender, dann den Empfänger einschalten.
- Immer zuerst den Empfänger, dann den Sender ausschalten.
- Führen Sie vor dem Start einen Reichweitentest durch. Dazu das Modell durch einen Helfer fest halten lassen. Aus einer Entfernung von ca. 100m prüfen, ob das Modell auf alle Funktionen reagiert.
- Führen Sie einen Funktionstest durch. Prüfen Sie die Laufrichtung und die Ausschläge aller Funktionen am Modell.
- Im Zweifel Modell niemals starten! Sie gefährden sonst sich und andere.
- Prüfen Sie die Failsafe-Position der Servos: Dazu die RC-Anlage einschalten und anschließend den Sender wieder ausschalten. Die Servos fahren nun in die zuvor gespeicherte Position. Die Failsafe Funktion soll Schäden am Modell verhindern, falls es zu Störungen der Funkverbindung kommt.

MODELLBETRIEB

- Gefährden Sie niemals Menschen oder Tiere.
- Betreiben Sie Ihr Modell auch nicht in der Nähe von Schleusen und öffentlichem Schiffsverkehr.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht auf öffentlichen Straßen, Autobahnen, Wegen und Plätzen etc.
- Betreiben Sie Ihr Modell nicht im Regen, fahren Sie nicht durch Wasserlachen. Sender, Empfänger, Servos und Regler sind nicht wasserdicht. Beim Eindringen von Wasser in die Elektronik, kann das Modell außer Kontrolle geraten!
- Berühren Sie keine Teile des Antriebs, diese können im Betrieb sehr heiß werden.
- Entfernen Sie nach dem Betrieb die Batterien / Akkus aus dem Sender und dem Modell.

Bei Gewitter dürfen Sie die Fernsteuerung nicht betreiben!

HERZLICH WILLKOMMEN...!

Vielen Dank für den Kauf des FUTABA T3PV Fernsteuersystems und das damit entgegengebrachte Vertrauen. FUTABA zählt im Bereich der Fernsteuersysteme und zu den Welt-Marktführern und hat sich im Laufe vieler Jahrzehnte einen hervorragenden Ruf erarbeitet.

Mit der FUTABA T3PV haben Sie sich für ein hochwertiges Fernsteuersystem entschieden, das über umfangreiche Telemetrie-Funktionen verfügt und für Einsteiger und Profis gleichermaßen geeignet ist.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit und lesen Sie die Anleitung aufmerksam durch. Das System verfügt über unzählige, anspruchsvolle Features deren Funktion und Bedienung in dieser Anleitung ausführlich beschrieben werden.



2. GRUNDLAGEN

FEATURES

T3PV-SENDER

- 3+1-Kanal Colt-Sender in 2.4GHz Technologie für Cars & Boote
- T-FHSS & S-FHSS 2.4GHz Modulation
- Telemetrie-Funktion
- 10 Modellspeicher
- Integrierte Antenne
- Fail Safe Funktion
- Batterie-Kontroll LED (4x TypAA)
- Dual-Rate & Exponential
- ABS-Funktion
- Servo Reverse Funktion

R203GF EMPFÄNGER

- 3-Kanal Empfänger
- FHSS / S-FHSS Modulation
- Kompakte Abmessungen

R304SB EMPFÄNGER

- 4-Kanal Empfänger
- T-FHSS Modulation
- Telemetrie-Funktion
- S.BUS/S.BUS2
- Kompakte Abmessungen

LIEFERUMFANG

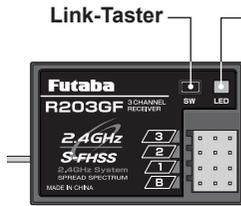
- Sender T3PV T-FHSS / S-FHSS
- Empfänger R203GF *oder* R304SB
- Schraubendreher
- Anleitung

HINWEIS

Der T3PV-Sender und die Empfänger R203GF & R304SB sind nicht kompatibel mit den Übertragungssystemen FASST/FASSTest.

2. GRUNDLAGEN

Empfänger R203GF



- 3-Kanal S-FHSS/ FHSS Modulation
- 4WS/Brems-Mixer kann nicht verwendet werden
- Telemetrie kann nicht verwendet werden

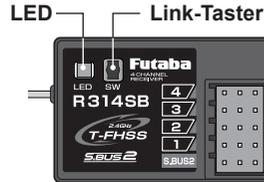
ANSCHLÜSSE

- "3": Kanal 3 Servo (CH3)
- "2": Gas-Servo (CH2)
- "1": Lenk-Servo (CH1)
- "B": Stromversorgung

TECHNISCHE DATEN

Kanäle:3
 Übertragungssystem:FHSS/S-FHSS
 Frequenz: 2.4 GHz
 Spannungsbereich: 4,8-7,4V
 Abmessungen: 39x26x10mm
 Gewicht:8g

Empfänger R304SB



- 4-Kanal T-FHSS/ Modulation
- Die Spannung des Empfängerakkus wird im Sender angezeigt

Die Empfängerstromversorgung kann über die Kanäle 1-4 oder den S.BUS2 Anschluss erfolgen.

ANSCHLÜSSE

- "4": Kanal 4 Servo (CH4)
- "3": Kanal 3 Servo (CH3)
- "2": Gas-Servo (CH2)
- "1": Lenk-Servo (CH1)
- "S.BUS2": SBS-01V und S.BUS2-Komponenten

TECHNISCHE DATEN

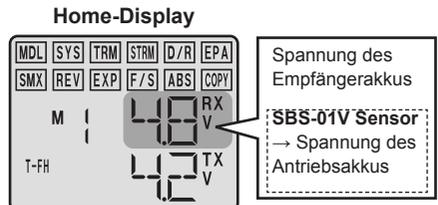
Kanäle:4
 Übertragungssystem:T-FHSS
 Frequenz: 2.4 GHz
 Spannungsbereich: 4,8-7,4V
 Abmessungen: 23x35x9mm
 Gewicht:6,6g

TELEMETRIE

Hinweis: Mit dem Empfänger R203GF kann die Telemetrie-Funktion NICHT genutzt werden.

Der Empfänger R304SB unterstützt die Telemetrie-Funktion. Serienmäßig erfolgt die Anzeige der Empfängerspannung im Sender-Display. Durch den optional erhältlichen Sensor SBS-01V, kann die Spannung eines externen Akkus (z.B. des Antriebsakkus) gemessen und im Sender-Display angezeigt werden.

- Der Anschluss des SBS-01V Sensors erfolgt am S.BUS2 Port
- Über ein weiteres Kabel wird der Sensor mit dem Akku verbunden
- Bei Anschluss des SBS-01V wird die Empfängerspannung nicht mehr im Sender-Display angezeigt.
- Der Sensor muss auf Slot "6" programmiert sein
- Es kann ausschließlich der SBS-01V Sensor in Verbindung mit dem T3PV Sender verwendet werden.



BEDIENELEMENTE AM SENDER

Sender T3PV

+ – Taste

Veränderung der Parameter-Werte. Durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten für 1 Sekunde wird der Standardwert wiederhergestellt.

Hauptschalter

1 Sekunde drücken → AN
1 Sekunde drücken → AUS

LC-Display

Nach dem Einschalten ertönt ein Beep-Signal und der Modellname wird angezeigt (2 Sekunden). Danach wird der Home-Bildschirm angezeigt.
(Start-Bildschirm)
• Modellspeicher Nummer
• Senderakku-Spannung

Auswahl-Tasten

Zur Auswahl der Menüs und Funktionen

LED

AN → Normaler Betrieb
BLINKT → Senderakku schwach

Lenk-Trimmung (DT1) ^(*)

Zur Trimmung der Lenk-Funktion

Gas-Trimmung (DT2) ^(*)

Zur Trimmung der Gas-Funktion

Schalter Kanal 3

Geberschalter für Kanal 3

⚠ HINWEIS

Zielen Sie nicht mit der Antenne auf das Modell, da in Pfeilrichtung die geringste HF-Abstrahlung herrscht! Im Idealfall stehen die Sender- & Empfängerantenne parallel zueinander.

Antenne (eingebaut)

Die Antenne ist in diesem Bauteil integriert.

Dual Rate Lenkung ^(*)

Anpassung des Lenkausschlags

Lenkrad

Lenkung rechts / links

Gashebel

Vorwärts / Rückwärts, Regelung der Geschwindigkeit

Handgriff

Batteriefach

^(*)

Digitale Trimmung DT1, DT2 und Dual Rate

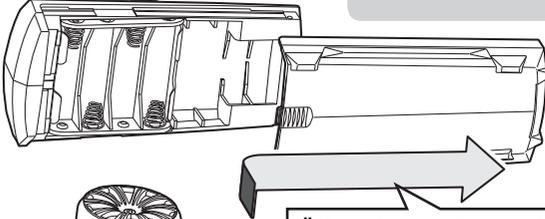
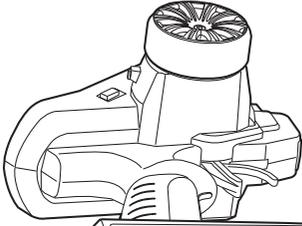
Drücken Sie den Taster nach links oder rechts / (auf- oder abwärts). Die aktuelle Trimmposition wird für zwei Sekunden auf dem Display angezeigt. Jeder Trimmschritt wird mit einem Ton bestätigt. Wenn der Maximalwert erreicht ist, verändert sich der Ton und das Servo bewegt sich nicht weiter. Die Trimmpositionen werden im jeweiligen Modellspeicher des Senders gespeichert.

⚠ HINWEIS

Bedecken Sie die Antenne nicht mit der Hand während des Modellbetriebs. Bringen Sie keine Aufkleber an der Antenne an!

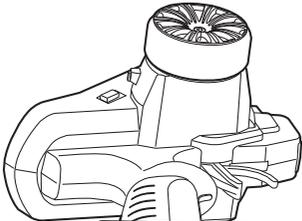
TECHNISCHE DATEN

Kanäle:3+1
Übertragungssystem: T-FHSS, S-FHSS
Frequenz:2.4 GHz
Spannungsbereich: ... 6,0V (4x AA Zelle)

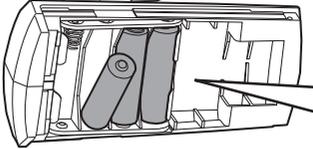


Batteriefachdeckel

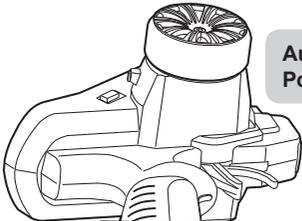
Öffnen Sie den Batteriefachdeckel, indem Sie ihn in die angezeigte Richtung schieben.



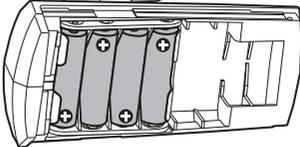
4 AA Akkus / Batterien



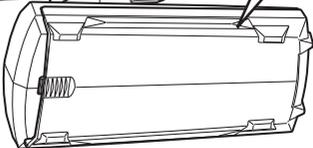
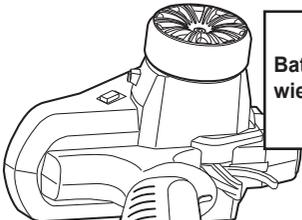
Setzen Sie die frischen Akkus / Batterien in das Batteriefach ein. **AUF KORREKTE POLUNG ACHTEN!**



Auf korrekte +/- Polung achten!



Batteriefachdeckel, wieder schließen.

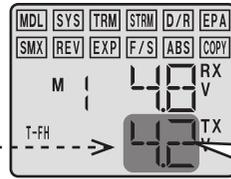


HINWEIS

- Achten Sie stets auf die korrekte Polung beim Einsetzen der Batterien. Im Falle einer Verpolung, kann der Sender irreparabel zerstört werden!
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Akkufach, wenn der Sender längere Zeit nicht verwendet wird. Ggf. auslaufende Batterien, können den Sender und die Elektronik zerstören!

UNTERSPIGUNG

Wenn die Spannung im Sender unter 4,2V fällt, ertönt ein Alarm.



Sender-Spannung

Blinkt

Beim Ertönen der Akku-Warnung, den Modellbetrieb unverzüglich einstellen und die Akkus laden bzw. frische Batterien einsetzen! Andernfalls kann das Modell außer Kontrolle geraten und erhebliche Schäden verursachen!

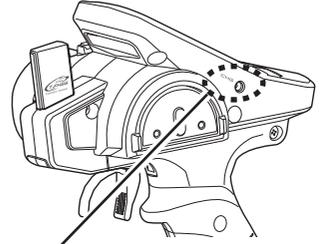
PRÜFEN

Schalten Sie den Sender ein und überprüfen Sie die Spannung des Senders im LC-Display. Wenn die Spannung zu niedrig ist, prüfen Sie die Kontakte im Batteriefach und die Polung der eingelegten Batterien. Ggf. nochmals den Zustand der Akkus / Batterien überprüfen.

VERWENDUNG VON AKKUS IM SENDER

An Stelle der Trockenbatterien, kann der Sender auch mit optional erhältlichen Akkus betrieben werden.

- Der Akkutyp muss im Sender eingestellt werden
- Akkus aus dem Sender entnehmen, wenn dieser längere Zeit nicht benutzt wird.

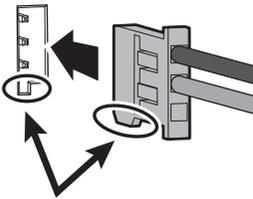


FUTABA Senderakku

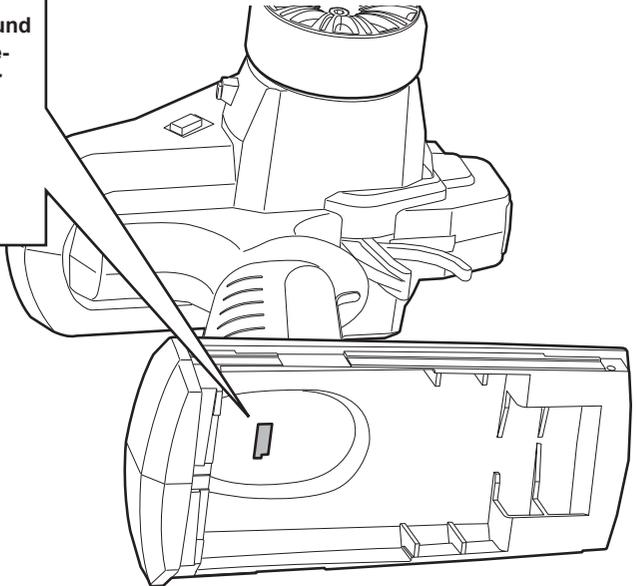
NiMH-Akku: P-HT5F/1800B

Ladebuchse des Senders kann genutzt werden

Entnehmen Sie das Batteriefach und trennen Sie den Stecker der Batteriebox. Schließen Sie den Stecker des Akkus an und setzen Sie den Akku in das Fach ein.



Akku wie dargestellt anschließen.



Wir empfehlen für das Laden des oben genannten NiMH-Akkus das Ladegerät P-FBC32D/4EUR.

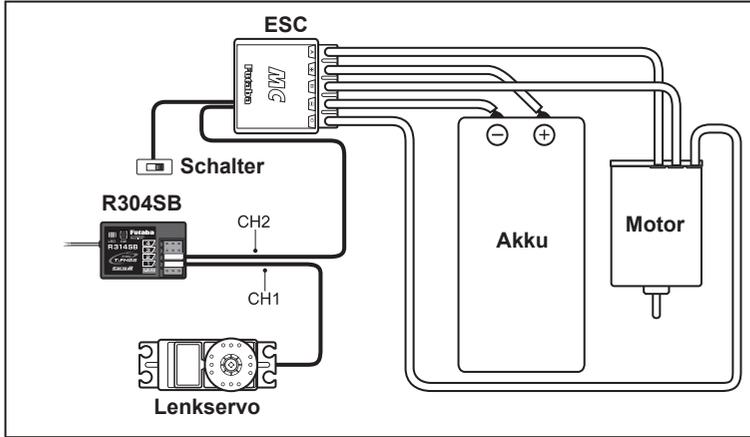
⚠ ACHTUNG

- Versuchen Sie niemals Trockenbatterien aufzuladen - es besteht Explosionsgefahr!
- Stets auf korrekte Polung der Akkus / Batterien achten! Falsche Polung kann zur Zerstörung von Sender, Ladegerät und Akkus führen!
- Ladevorgang niemals unbeaufsichtigt lassen!
- Batterien / Akkus aus dem Sender entfernen, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird.
- Verwenden Sie ausschließlich original Futaba-Akkus! Beachten Sie die Ladehinweise zu den verschiedenen Akkutypen!
- Unbedingt darauf achten, dass beim Schließen des Batteriefachdeckels die Kabel nicht eingequetscht werden!

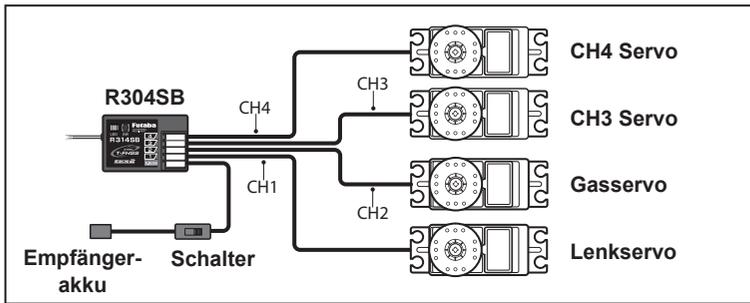
ANSCHLUSS DES EMPFÄNGERS

Nachfolgend zeigen wir Ihnen zwei Anschluss-Beispiele des Empfängers für Modelle mit Elektro- bzw. Verbrennerantrieb. **Beachten Sie unbedingt die Einbauhinweise auf der folgenden Seite!**

Anschlussbeispiel Elektroantrieb mit Regler



Anschlussbeispiel Verbrennerantrieb

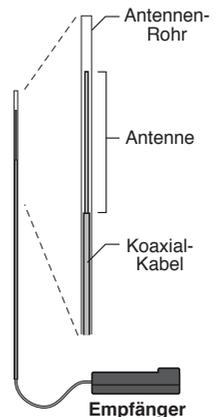


EINBAU DER EMPFÄNGER-ANTENNE

Das dünne Ende der Antenne muss gerade ausgerichtet sein. Der abgeschirmte Teil der Antenne kann beliebig verlegt werden. Vermeiden Sie jedoch das Aufwickeln des abgeschirmten Kabels zu einer Art Spule.

⚠ HINWEIS

- Installieren Sie die Antenne etwas erhöht, wie rechts dargestellt. Halten Sie mit der Antenne Abstand vom Motor und vom Regler. Schützen Sie die Antenne mit einem Kunststoffrohr.
- Die Empfängerantenne darf **NICHT** abgeschnitten werden! Bündeln Sie das Antennenkabel nicht zusammen mit den Servokabeln.



WICHTIGE HINWEISE ZUM EINBAU DER RC-ANLAGE

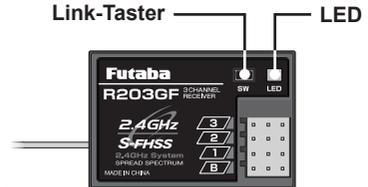
- Achten Sie darauf, dass alle Steckerverbindungen im Modell sicher verbunden sind. Falls ein Stecker nicht vollständig eingesteckt ist, kann er sich durch Vibration lösen und das Modell gerät außer Kontrolle.
- Prüfen Sie bei allen Servos, ob die Anlenkungen fest verbunden sind und sich über den gesamten Servoweg leichtgängig bewegen lassen. Auch an den Endpunkten dürfen sich die Gestänge nicht verbiegen oder mechanisch blockieren!
- **Elektro-Fahrzeuge & Boote**
Montieren Sie den Empfänger mit dickem, doppelseitigem Klebeband im Modell. ggf. den Empfänger in einer Plastiktüte vor Wasser schützen.
- **Verbrenner-Fahrzeuge**
Wickeln Sie den Empfänger zum Schutz vor Vibrationen und Schlägen in Schaumgummi oder Kautschuk ein. Je nach Anwendungsfall, den Empfänger zusätzlich mit einer Plastiktüte vor Feuchtigkeit schützen.
- Den Empfänger und die Antennen möglichst weit entfernt von Metall- und Carbonteilen sowie anderen Elektronik-Komponenten (Motor, Regler, Servos etc.) im Modell montieren.
- Achten Sie darauf, dass leitende Teile (z.B. Kühlkörper vom Regler etc.) keine anderen Carbon- oder Metallteile berühren, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Achten Sie auf die korrekte Entstörung von Elektromotoren.
- Öffnen Sie die Komponenten der RC-Anlage nur an den dafür vorgesehenen und in dieser Anleitung beschriebenen Punkten.

BINDUNGSVORGANG SENDER & EMPFÄNGER

Jeder Sender besitzt eine weltweite, eindeutige Kennung (ID). Vor dem ersten Modellbetrieb muss der Empfänger mit dem Sender gebunden werden. So wird sichergestellt, dass der Empfänger ausschließlich von diesem Sender Signale akzeptiert. Der Bindungsvorgang muss nur einmalig vorgenommen werden, der Empfänger speichert die ID. Soll der Empfänger mit einem anderen Sender betrieben werden, ist eine erneute Bindung mit dem neuen Sender erforderlich. Der Empfänger im Lieferumfang Ihres Senders ist bereits mit dem Sender gebunden. Wenn Sie zusätzliche Empfänger erwerben, müssen diese ebenfalls mit Ihrem Sender vor dem ersten Einsatz gebunden werden.

BINDUNGSVORGANG S-FHSS/FHSS (R203GF)

1. Bringen Sie den Sender in unmittelbare Nähe zu dem Empfänger (weniger als 50 cm).
2. Sender und Empfänger einschalten.
3. Drücken und halten Sie den Link-Taster am Empfänger gedrückt.
4. Wenn die LED am Empfänger dauerhaft grün leuchtet, ist der Bindungsvorgang abgeschlossen.

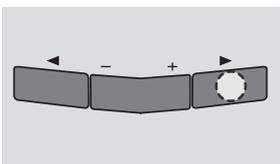
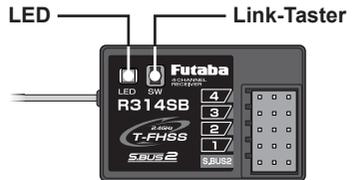


Empfänger LED Status

Kein Signal	LED: AUS
Korrektes Signal	LED: Grün AN
Signal erkannt, aber ID nicht korrekt	LED: Grün Blinkt

BINDUNGSVORGANG T-FHSS (R304SB)

1. Bringen Sie den Sender in unmittelbare Nähe zu dem Empfänger (weniger als 50 cm).
2. Sender einschalten.
3. Wählen Sie [LINK] und rufen Sie die Funktion mit der Select-Taste [▶] auf. Anschließend die + oder - Taste drücken und halten.



Link Mode

MDL	SYS	TRM	STRM	D/R	EPA
SMX	REV	EXP	F/S	ABS	COPY

T-FH

+ oder - Taste drücken und halten. Der Link Mode ist für 20 Sekunden aktiv.

Blinkt im Link Mode

**+ oder -
Drücken & Halten**

4. Empfänger einschalten.
5. Drücken und halten Sie den Link-Taster gedrückt, die LED beginnt rot zu blinken. Wenn die LED von rot & grün blinkend auf dauerhaft rot wechselt, den Link-Taster loslassen. Anschließend leuchtet die LED dauerhaft grün - der Bindungsvorgang ist erfolgreich abgeschlossen.

Empfänger LED Status

Kein Signal	LED: Rot AN
Korrektes Signal	LED: Grün AN
Interner Fehler (EEPROM etc.)	LED: Rot & Grün Blinken

⚠ ACHTUNG

- **VOR** dem Bindungsvorgang Motorritzel entfernen oder Motorkabel trennen, Verletzungsgefahr!
- Nach dem Bindungsvorgang Sender und Empfänger Aus- und wieder Einschalten, um die korrekte Bindung zu prüfen!

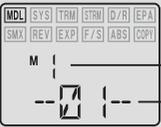
3. FUNKTIONEN

⚠ ACHTUNG

- VOR den folgenden Einstellarbeiten Motorritzel entfernen oder Motorkabel trennen, Verletzungsgefahr!

Wählen Sie einen freien Modellspeicher und setzen Sie den gewählten Modellspeicher auf Werkseinstellungen zurück. Verwenden Sie dazu die Funktionen [Model Selection] & [Model Reset].

Model Selection (Modell-Auswahl)



Modellspeicher (1 - 0)
Modellname



Auswahl-Tasten

Model Reset (Speicher löschen)

Drücken & halten Sie den Taster DT1 nach rechts oder links für 2 Sekunden. Alle Daten im gewählten Speicher werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

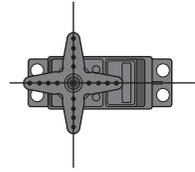


DT1



Montage der Servohörner

1. Schließen Sie alle Komponenten am Empfänger an und schalten Sie die RC-Anlage ein. Beide Servos fahren in die Neutralposition.
2. Montieren Sie nun die Servohörner gemäß der Anleitung zu Ihrem Modell.



Umkehr der Servolaufrichtung

Falls das Servo sich nicht in der gewünschten Laufrichtung bewegt, kann das Servo umgepolt werden.

Servo Reverse (Lenkservo)



CH 1
NOR

NOR: Normal
REV: Reverse



Änderung der Laufrichtung

Servo Reverse (Gasservo)

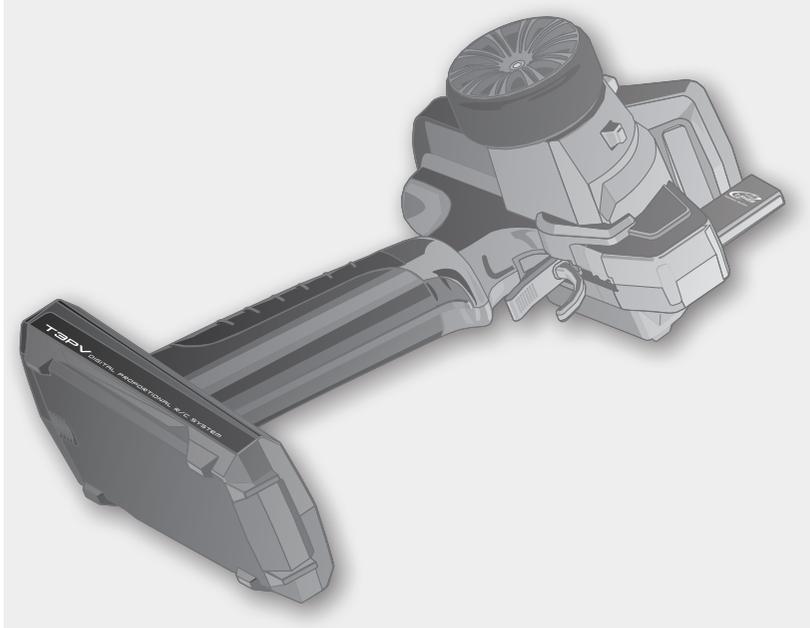


CH 2
NOR

NOR: Normal
REV: Reverse



Änderung der Laufrichtung



Modell-Auswahl / Modell-Reset [MDL]

Mit dieser Funktion kann der gewünschte Modellspeicher ausgewählt und geladen werden. Mit der Funktion [Model Reset] wird der ausgewählte Modellspeicher auf Werkseinstellung zurückgesetzt, alle darin befindlichen Daten werden gelöscht.

Model Selection (Modell-Auswahl)

Modellspeicher (1 - 0)
Modellname

Auswahl-Tasten

Model Reset (Speicher löschen)

Drücken & halten Sie den Taster DT1 nach rechts oder links für 2 Sekunden. Alle Daten im gewählten Speicher werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

DT1

Modell-Name [MDL NAME]

In dieser Funktion können Sie den Namen des Modells eingeben, es stehen vier Zeichen zur Verfügung.

- Verwenden Sie eine einfache Bezeichnung, um das Modell sicher zu identifizieren.

Model Name (Modell-Name)

Modellspeicher (1 - 0)
Modell-Name

(Auswahl)

(Auswahl Tasten)

Senderakku Alarm [LBA]

Die Warnschwelle für die Senderspannung **MUSS(!)** je nach verwendetem Senderakku gewählt werden:

- 4 Trockenbatterien ⇒ 4,2V
- HT5F1800B (5 Zellen NiMH) ⇒ 5,0V
- FT2F1700BV2/FT2F2100BV2 (2 Zellen LiFe) ⇒ 5,8V

Low battery voltage (Senderakku Warnung)

Warnschwelle

Auswahl der Spannungsgrenze

Modulation [SYS]

In dieser Funktion kann die Modulationsart (T-FHSS, S-FHSS, FHSS, T-FHSS <High-Speed>) gewählt werden. Diese richtet sich nach dem verwendeten Empfänger im Modell. Sender aus- und wieder einschalten, um die ausgewählte Modulation zu aktivieren.

System Type (Modulation)

TFH: T-FHSS
SFH: S-FHSS
FH: FHSS
TFH-HS: T-FHSS <High-Speed>

Änderung der Modulation

Hauptschalter: AUS → AN

- R304SB - T-FHSS (TFH), T-FHSS High-Speed (TFH-HS): Die Empfänger-Spannung wird angezeigt
- R203GF - S-FHSS (SFH), FHSS (FH)

Die Verwendung der Modulation "T-FHSS High-Speed" ist nur unter folgenden Bedingungen möglich:

Servos: Futaba Digital Servos (inkl. der BLS Serie)

Empfängerakku: NiMH oder LiPo/LiFe, angepasst auf die höheren Servoleistungen

Unter anderen Bedingungen funktioniert das System nicht stabil und kann seine maximale Leistung nicht abgeben!

Link Mode (Nur T-FHSS) [LINK]

Diese Funktion ist erforderlich, um Empfänger im T-FHSS Mode mit dem Sender zu binden.

Link ist erforderlich, wenn ein neuer Empfänger an den Sender gebunden werden soll. Wiederholen Sie den Bindungsvorgang, falls die Telemetrie nicht korrekt arbeitet.

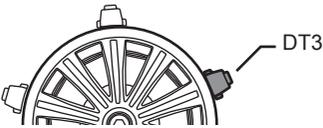
Link Mode

+ oder - Taste drücken und halten. Der Link Mode ist für 20 Sekunden aktiv.

Blinkt im Link Mode

DT3 Auswahl [DT3]

In diesem Menü wird dem Taster DT3 die Funktion D/R (Dual Rate) oder CH3 zugewiesen.

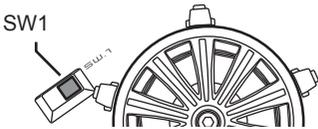


DT3 function (Funktion für Taster)

D/R: Dual Rate (CH1)
CH3: Kanal 3 Servo

SW1 [SW1]

In diesem Menü wird dem Schalter SW1 die Funktion CH3 oder OFF zugewiesen.



SW1 function (Funktion für Schalter)

CH3: SW1 → Kanal 3 Servo
OFF: SW1 → OFF

Lenk-Trimmung [TRM-CH1]

Mit der Trimmfunktion der Lenkung, kann der Geradeauslauf des Modells korrigiert werden.

Steering Trim [TRM]

Trim Reset drücken
(L100 ~ 0 ~ R100)

Trimmung verändern

+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset

oder

PRAXIS-TIP

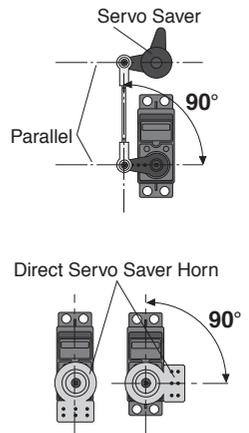
Beim Einbau des Servos stets darauf achten, dass sich das Servo in der Neutralposition befindet. Das Servohorn und die Anlenkung sollen in Neutralstellung im 90° Winkel zueinander stehen. Ebenso soll der Servosaver in der Neutralposition stehen (siehe Skizze). Während dieser Einstellarbeiten darauf achten, dass die Sendertrimmung für das Servo auf Neutral steht.

MAXIMALER SERVOAUSSCHLAG

Prüfen Sie den maximalen Servoausschlag inklusive der Trimmung und Dual Rate. Das Servo darf dabei nicht mechanisch blockieren!

VERWENDUNG DER TRIMMUNG

Die Trimmung sollte stets nur temporär verwendet werden, um die Neutralposition zu korrigieren. Nach dem Modellbetrieb macht es Sinn, die Stellung am Servo-Gestänge zu korrigieren, damit die Trimmung wieder auf neutral gesetzt werden kann. So steht immer der volle Trimmweg zur Verfügung.



Gas-Trimmung [TRM-CH2]

Mit der Trimmfunktion für Gas, kann der Leerlauf des Motors justiert werden.

PRAXIS-TIP

Bei Verwendung eines Reglers, die Trimmung auf Neutral setzen und die Regler-Einstellung gemäß Hersteller-Anweisungen durchführen. Bei Verbrennungsmotoren die Trimmung auf Neutral stellen und den Vergaser gemäß Hersteller-Anweisungen einstellen.

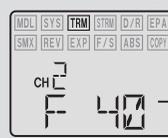
MAXIMALER SERVOAUSSCHLAG

Prüfen Sie den maximalen Servoauschlag inklusive der Trimmung. Das Servo darf dabei nicht mechanisch blockieren!

VERWENDUNG DER TRIMMUNG

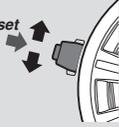
Die Trimmung sollte stets nur temporär verwendet werden, um die Neutralposition zu korrigieren. Nach dem Modellbetrieb macht es Sinn, die Stellung am Servo-Gestänge zu korrigieren, damit die Trimmung wieder auf Neutral gesetzt werden kann. So steht immer der volle Trimmweg zur Verfügung.

Throttle Trim [TRM]

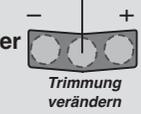


Trim Reset drücken

Trimmung verändern (F100~0~B100)

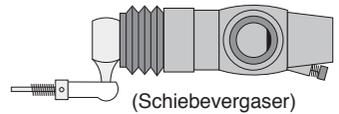
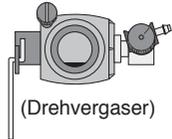


+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset



Trimmung verändern

Vergaser auf Leerlauf



Kanal 4 Trimmung [TRM-CH4]

(Wird nur angezeigt, wenn der 4WS- oder der Brems-Mixer aktiviert ist)

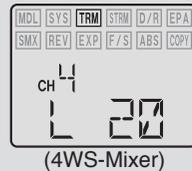
4WS-Mixer

Korrigieren Sie die Neutralstellung des hinteren Lenkervos mit den +/- Tasten.

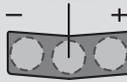
Brems-Mixer

Korrigieren Sie die Neutralstellung des vorderen Bremservos mit den +/- Tasten.

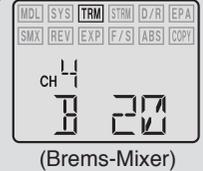
Channel-4 Trim (Trimmung Kanal 4)



+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset



Trimmung verändern

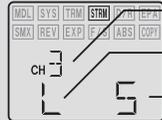


Diese Funktion ist nicht verfügbar in Verbindung mit dem R203GF.

SUB Trim CH1-CH4 [STRM]

Mit der Sub Trim Funktion kann die Neutralstellung der Servos korrigiert werden, nachdem die Anlenkungen fertig montiert sind. Das Menü für CH4 wird angezeigt, wenn der 4WS- oder der Bremsmixer aktiviert ist.

SUB Trim



CH1 - CH4

Auswahl ◀▶ Taste

R: Rechts L: Links
F: Vorwärts B: Bremse

+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset



SUB Trim verändern

Diese Funktion ist nicht verfügbar in Verbindung mit dem R203GF.

Dual Rate Lenkung [D/R]

Mit dieser Funktion wird der Lenkausschlag verändert. Diese Einstellung wird auch vom Taster DT3 verändert. Einstellungen können auch dann vorgenommen werden, wenn DT3 einer anderen Funktion zugewiesen worden ist.

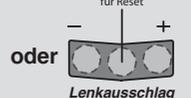
D/R (Dual Rate)



Drücken für Reset



+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset



Lenkausschlag

Servo-Endausschlag Lenkung [EPA-CH1]

Mit dieser Funktion legen Sie den maximalen Lenkusschlag (Servoweg) getrennt für jede Seite fest.

⚠ HINWEIS

Das Servogestänge darf im Endausschlag nicht mechanisch blockieren! Dies führt zu Schäden am Servo!

Lenkung EPA (max. Lenkusschlag)

+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset

EPA verändern
Bereich: 0 - 120%

Stellen Sie für beide Laufrichtungen den maximalen Lenkusschlag ein.

Servo-Endausschlag Gas/Bremse [EPA-CH2]

Mit dieser Funktion legen Sie den maximalen Gas-/Bremsweg (Servoweg) getrennt für jede Seite fest.

⚠ HINWEIS

Das Servogestänge darf im Endausschlag nicht mechanisch blockieren! Dies führt zu Schäden am Servo!

Gas EPA (max. Gas-/Bremsweg)

+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset

EPA verändern
Bereich: 0 - 120%

Stellen Sie für beide Laufrichtungen den maximalen Ausschlag ein.

Servo-Endausschlag CH3 [EPA-CH3]

Mit dieser Funktion legen Sie den maximalen Servoweg getrennt für jede Seite fest.

⚠ HINWEIS

Das Servogestänge darf im Endausschlag nicht mechanisch blockieren! Dies führt zu Schäden am Servo!

CH3 EPA (max. Servoweg CH3)

+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset

EPA verändern
Bereich: 0 - 120%

Stellen Sie für beide Laufrichtungen den maximalen Ausschlag ein.

Servo-Endausschlag CH4 [EPA-CH4]

(Wird nur angezeigt, wenn der 4WS- oder der Brems-Mixer aktiviert ist)

Mit dieser Funktion legen Sie den maximalen Servoweg getrennt für jede Seite fest.

Diese Funktion ist nicht verfügbar in Verbindung mit dem R203GF.

⚠ HINWEIS

Das Servogestänge darf im Endausschlag nicht mechanisch blockieren! Dies führt zu Schäden am Servo!

CH4 EPA (max. Servoweg CH4)

+ und - gleichzeitig drücken & halten für Reset

EPA verändern
Bereich: 0 - 120%

(4WS-Funktion)
Stellen Sie für beide Laufrichtungen den maximalen Lenkusschlag ein.

(BREMS-Funktion)
Stellen Sie für die Bremse den maximalen Servo-ausschlag ein.

4WS- & BREMS-Mixer [SMX]

In dieser Funktion kann der 4WS- oder Brems-Mixer aktiviert werden.

Diese Funktion ist nicht verfügbar in Verbindung mit dem R203GF.

4WS-Mixer [4WS]

Dieser Mixer kommt zum Einsatz, wenn 2 Lenkservos im Modell verbaut sind. CH1 lenkt die Vorderachse, CH4 die Hinterachse.

- Nach dem Einbau der Lenkservos, die Laufrichtungen der beiden Servos über [Servo Reverse] anpassen.
- Anschließend über [EPA-CH1] & [EPA-CH4] den maximalen Lenkausschlag einstellen.

Brems-Mixer [BRK]

Dieser Mixer kommt zum Einsatz, wenn 2 Bremservos im Modell eingesetzt werden. CH2 brems die Hinterachse, CH4 die Vorderachse.

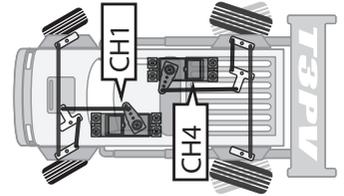
- Beim Bremsen werden die Kanäle CH2 & CH4 angesprochen.
- Der eingestellte Wert für ABS wird angewendet.

Special Mixing Selection (4WS- & Brems-Mixer)



Mixer ändern

INH: deaktiviert
4WS: 4WS-Mixer
BRK: Brems-Mixer



Servo Reverse Lenkung [REV-CH1]

Mit dieser Funktion kann die Laufrichtung des Lenkservos umgekehrt werden.

Wenn die Trimmung von der Mitte abweicht, ändert sich die Trimmrichtung entsprechend bei Betätigung von Servo Reverse.

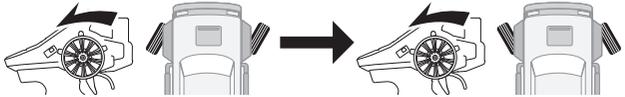
Servo Reverse (Lenkservo)



NOR: Normal
REV: Reverse



Änderung der Laufrichtung



Servo Reverse Gas/Bremse [REV-CH2]

Mit dieser Funktion kann die Laufrichtung des Gas-/Brems servos umgekehrt werden.

Wenn die Trimmung von der Mitte abweicht, ändert sich die Trimmrichtung entsprechend bei Betätigung von Servo Reverse.

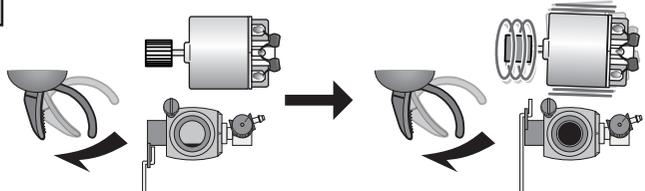
Servo Reverse (Gasservo)



NOR: Normal
REV: Reverse



Änderung der Laufrichtung



Servo Reverse CH3 [REV-CH3]

Mit dieser Funktion kann die Laufrichtung von Kanal 3 umgekehrt werden.

Servo Reverse CH3



NOR: Normal
REV: Reverse



Änderung der Laufrichtung

Servo Reverse CH4 [REV-CH4]

(Wird nur angezeigt, wenn der 4WS- oder der Brems-Mixer aktiviert ist)

Mit dieser Funktion kann die Laufrichtung von Kanal 3 umgekehrt werden.

Wenn die Trimmung von der Mitte abweicht, ändert sich die Trimmrichtung entsprechend bei Betätigung von Servo Reverse.

Servo Reverse CH4



Exponential, Lenkung [EXP-CH1]

Diese Funktion verändert die Reaktion des Modells um die Neutrallage. Veränderungen haben keine Auswirkung auf den Endausschlag.

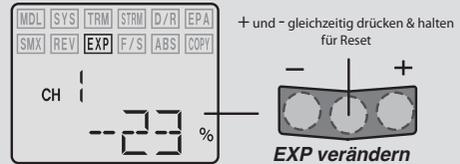
[-] Minus → Weicheres Steuerverhalten um die Neutrallage

[+] Plus → Aggressiveres Steuerverhalten um die Neutrallage

PRAXIS-TIP

Beginnen Sie mit 0% (lineares Lenkverhalten) und nehmen Sie Veränderungen nur vor, wenn die Reaktion des Modells um die Neutrallage zu träge oder zu direkt ist.

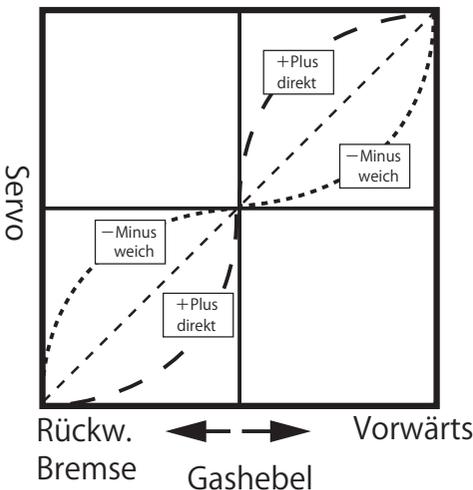
EXP (Exponential, Lenkung)



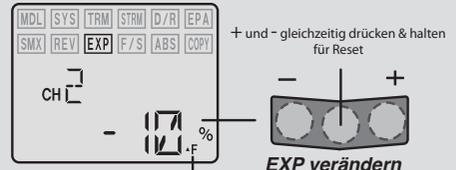
Bereich: -100% ~ +100%

Exponential, Gas/Bremse [EXP-CH2]

Diese Funktion verändert die Reaktion von Gas & Bremse um die Neutrallage. Veränderungen haben keine Auswirkung auf den Endausschlag.



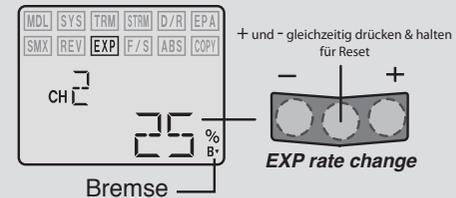
EXP (Exponential, Gas/Bremse)



Bereich: -100% ~ +100%



Bereich: -100% ~ +100%



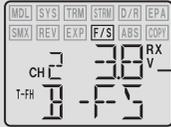
PRAXIS-TIP

Auf Strecken mit viel Grip, kann der EXP Wert positiv gewählt werden, um das Ansprechverhalten agiler zu gestalten. Wenn die Strecke rutschig ist, empfehlen wir negative EXP Werte.

Fail Safe [F/S]

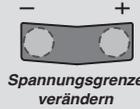
Mit dieser Funktion werden die Spannungsgrenze für das Batterie Fail Safe und die Position für das Gas-servo festgelegt, falls der Empfänger kein Sendersignal empfangen kann. Sowie das Sendersignal wieder empfangen wird, reagiert das Gasservo wieder normal auf die Steuerbefehle vom Sender. Für Verbrennerfahrzeuge empfehlen wir als Fail Safe Position eine leichte Bremswirkung einzustellen.

Batterie F/S Position (Batterie Fail Safe, nur T-FHSS)



AUS: Inhibited
3,8V-7,4V

Je nach Empfänger-Akku



Beispiel

NiCd/NiMH 4 Zellen? 3,8V
NiCd/NiMH 6 Zellen? 4,4V
LiFe 2 Zellen? 4,8V
LiPo 2 Zellen? 5,6V



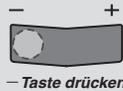
S-FHSS → Nur 3,8V (nicht veränderbar)
FHSS → Keine Batterie Fail Safe Funktion

F/S (Fail Safe Position wählen)

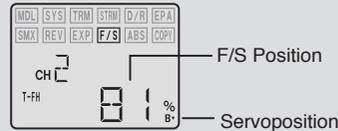
Gashebel in die gewünschte Position bringen und gleichzeitig die - Taste drücken.



Gashebel in Fail Safe Position bringen



+ Taste drücken → F/S AUS



F/S Position

Servoposition

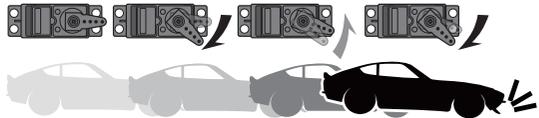
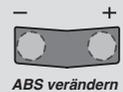
ABS (Anti-Blockier-System) [ABS]

Die ABS-Funktion erzeugt eine pulsierende Bremswirkung, um ein Blockieren der Räder zu vermeiden. Das Modell hat den gleichen Bremsweg, bleibt jedoch voll steuerbar, da die Räder nicht blockieren.

ABS (Anti-Blockier-System)



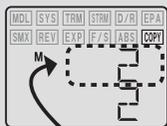
ABS Pulsrate
OFF: deaktiviert
FST: aktiv, (schnell)
MID: aktiv, (mittel)
SLW: aktiv, (langsam)



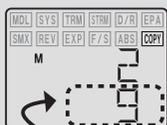
Modellspeicher kopieren [COPY]

Mit dieser Funktion werden die Daten des aktuell gewählten Modellspeichers in einen anderen kopiert.

Auswahl des zu kopierenden Speichers



Das aktuelle Modell mit dem Lenkrad anwählen.



Den Zielspeicher mit dem Lenkrad anwählen.



Modellspeicher mit der (+) oder (-) Taste auswählen.



Zielspeicher mit der (+) oder (-) Taste auswählen.

Modell kopieren

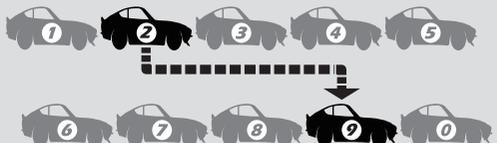
DT1 Taster für eine Sekunde nach rechts oder links bewegen.



Kopiervorgang



Fertig!



4. GEWÄHRLEISTUNG

GEWÄHRLEISTUNG

Unsere Artikel sind mit den gesetzlich vorgeschriebenen 24 Monaten Gewährleistung ausgestattet. Sollten Sie einen berechtigten Gewährleistungsanspruch geltend machen wollen, so wenden Sie sich immer an Ihren Händler, der Gewährleistungsgeber und für die Abwicklung zuständig ist. Während dieser Zeit werden evtl. auftretende Funktionsmängel sowie Fabrikations- oder Materialfehler kostenlos behoben. Weitergehende Ansprüche z. B. bei Folgeschäden sind ausgeschlossen.

Der Transport zur Servicestelle muss frei erfolgen, der Rücktransport zu Ihnen erfolgt ebenfalls frei. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden. Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen daher eine entsprechende Versicherung.

Senden Sie Ihr Gerät bitte an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle

Zur Bearbeitung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Legen Sie Ihrer Sendung den Kaufbeleg (Kassenzettel/Rechnungskopie) bei.
- Betrieb des Gerätes gemäß der Bedienungsanleitung im **nichtgewerblichen Bereich**.
- Es wurden ausschließlich empfohlene Stromquellen und empfohlenes Zubehör verwendet.
- Feuchtigkeitsschäden, Fremdeingriffe, Verpolung, Überlastungen und mechanische Beschädigungen liegen nicht vor.
- Fügen Sie sachdienliche Hinweise zur Auffindung des Fehlers oder des Defektes bei.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerkomponenten können von uns nicht überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Generell übernimmt die Fa. Ripmax keinerlei Haftung für die gesamte Funktionskette "Modell". Ripmax haftet nicht für Verluste, Folgeschäden, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Fa. Ripmax zur Leistung von Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadensstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Fa. Ripmax.

ZULASSUNGSBESTIMMUNGEN

Die Richtlinie „RE“ ist die europäische Richtlinie für Funkanlagen und Telekommunikations-einrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität. Mit der Richtlinie ist unter anderem das Inverkehrbringen, sowie die Inbetriebnahme von Funkanlagen in der Europäischen Gemeinschaft festgelegt.

Als Zeichen, dass die Geräte den gültigen Europäischen Normen entsprechen, wird das CE-Symbol angebracht. Diese Kennzeichnung ist für alle Länder in der Europäischen Union gleich. Dieses Produkt kann in allen EU-Ländern und in der Schweiz betrieben werden. Wir weisen darauf hin, dass die Verantwortung für eine den Richtlinien entsprechende Funkanlage bei Ihnen, dem Anwender liegt.



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt Ripmax Ltd., dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden EU-Richtlinien befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter www.ripmax.de, bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Links „Konformitätserklärung“.

ENTSORGUNG



Dieses Symbol bedeutet, dass **elektrische und elektronische Geräte** am Ende ihrer Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen, kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie in anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.

INVERKEHRBRINGER

RIPMAX LTD.
241 Green Street
Enfield, EN3 7SJ
United Kingdom (England)

5. SERVICESTELLEN IN EUROPA



DEUTSCHLAND
Futaba-Service
Stuttgarter Straße 20/22
D-75179 Pforzheim
Tel: +49-7231-469 410
E-Mail: info@ripmax.de



ÖSTERREICH
Industriestraße 10
4565 Inzersdorf im Kremstal
Tel: +43 (0) 7582/81313-0
E-Mail: service@lindinger.at



NIEDERLANDE
Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL-3155 Maasland
Tel: +31-10-591 35 94
Fax: +31-10-591 35 94
E-Mail: van_mouwerik@versatel.nl



BELGIEN
Jan van Mouwerik
Slot de Houvelaan 30
NL-3155 Maasland
Tel: +31-10-591 35 94
Fax: +31-10-591 35 94
E-Mail: van_mouwerik@versatel.nl



Futaba

powered by
Ripmax

T3PW



Telemetry System

Ripmax

Stuttgarter Strasse 20/22
D-75179 Pforzheim

Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0
Mail: info@ripmax.de

SERVICE

Mail: service@ripmax.de
Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 0
Mo.-Mi. 10.00-12.00 und 13.00-16.00 Uhr
Do. 14.00-18.00 Uhr
Fr. 9.00-13.00 Uhr

HOTLINE

Mail: hotline@ripmax.de
Tel.: +49 (0) 72 31 - 4 69 41 29
Mo.-Mi. 9.00-16.00 Uhr
Do. 10.00-18.00 Uhr
Fr. 9.00-14.00 Uhr

Druckfehler, Irrtümer und Liefermöglichkeiten bleiben vorbehalten.