

Vorteile des FASST-Systems (Futaba Advanced Spread Spectrum Technologie):



- Keine Quarze • Keine Frequenzkanalwahl
- Höchste Sicherheit vor Gleichkanalstörungen
- Bestmögliche Störsignalunterdrückung
- Hohe Bandbreite - mehr Sicherheit
- Schnelles Frequenzhopping
- Hohe Reichweite > 2000 Meter

*Real-Time-Response - Echtzeitsteuerung



Die Ansprechzeit (vom Betätigen des Steuerknüppels bis zur Servoreaktion) des FASST Systems ist 2 x schneller als bisherige 2,4 GHz Systeme. Das Ergebnis entspricht quasi einer Echtzeitsteuerung, ein deutlich direkteres Steuerungsfühl.



Alle 7/8 ms springen Sender und Empfänger im gleichen Rhythmus, von Kanal zu Kanal. Durch die kurze Belegungszeit gibt es keine Signalkonflikte oder Unterbrechungen, zudem werden Störungen extrem gut unterdrückt.

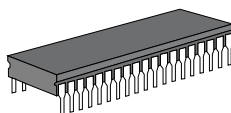


Das Antennen-Diversity System prüft ständig den Signalpegel beider Antenneneingänge und schaltet blitzschnell und übergangslos auf das stärkere Signal um.



Easy Link - Einfache Anbindung

Zur Identifizierung wird ein Code mit über 130 Millionen Möglichkeiten mitgesendet, welcher im Empfänger gespeichert wird wodurch dieser fest an diesen Sender fixiert (angebunden) ist. Gleich welcher Sender sich im ISM-Band einloggt, der Empfänger wird nur Signale dieses einen Senders akzeptieren.



Customized IC Chip

Für die FASST Technologie werden Kundenspezifische IC-Chips eingesetzt, welche von Futaba speziell für Anforderungen in der RC-Fernsteuertechnik entwickelt wurden. Nur so kann der hohe Standard für Qualität und Ausfallsicherheit sichergestellt werden.



FASST Empfänger scannen das Eingangssignal permanent wobei eine spezielle Software-technologie eventuelle Datenfehler automatisch korrigiert.



Durch das neue S-BUS System, kann die Verkabelung im Modell einfacher und übersichtlicher gestaltet werden.

Empfänger R 6108SB 2,4 GHz FASST No. F 1008



8 / 18 - Kanal-FASST-Empfänger 2,4 GHz mit voller Reichweite, schmal und leicht für Modelle mit engen Rümpfen. Mit seriellem Bus (S-BUS) - System für bis zu 18 Kanäle und somit auch perfekt für Großflugmodelle. An den Ausgängen 1...8 sind 8 herkömmliche Analog- oder Digitalservos anschließbar. Der R 6108SB Empfänger besitzt einen Umschalter für Digital- und Anlogservos.

An den Ausgängen 1...6 kann dadurch die Impulsausgabe für Digitalservos noch schneller erfolgen, was zu einer noch kürzeren Reaktionszeit führt.

Neu: S-BUS Ausgang

An diesem Ausgang können direkt bis zu 18 der neuen, programmierbaren S-BUS Servos oder anderer S-BUS-Komponenten, wie Akkuweiche PSS2018, HC-3 Xtreme, Kreisel GY 520, etc. seriell angeschlossen werden. Durch digitale Adressierung reagiert das Servo nur auf Informationen welche die richtige Servoadresse beinhalten.

Kompatibel zu den 2,4 GHz FASST HF-Modulen TM-8, TM-10, TM-14 und FASST Sendern ab 8 Kanal + Multi Modus.

Technische Daten Empfänger R 6108 SB 2,4GHz

Betriebsspannung:	3,3-8,5 V(1-2S LiPo/ 4-5 NC/NiMH)
Stromaufnahme:	ca. 50 mA
Kanalzahl:	8/18
Frequenzkanal-Raster:	2048 kHz
Frequenzband:	2,4...2,4835 GHz
Alternativ:	2,4...2,454 GHz
Frequenzkanäle:	36/22
Übertragungssystem:	FSK
Gewicht:	14 g
Abmessungen:	47 x 25 x 14,3 mm
Temperaturbereich:	-15/+55 °C
Antennenlänge:	ca. 13 cm

2-Antennen-Diversity System

Systemreichweite* :

- Boden - Boden: Mehr als 2000 Meter Reichweite (bei 1,5 Meter Höhe des Empfängers und Sichtkontakt)
- Boden - Luft : Mehr als 3000 Meter Reichweite (bei Sichtkontakt)

Empfänger - Anbindung

Durch Drücken der Taste "Link/Mode" wird im Empfänger automatisch die individuelle Codenummer des Senders (130 Millionen Codes) gespeichert. Durch diese "Bindung" reagiert der Empfänger nur noch auf die Signale des angebundenen Senders.

- Sender und Empfänger nahe zueinander bringen (ca. 0,5 m)
- Sender einschalten
- Empfängerstromversorgung einschalten
- Taste Link/Mode am Empfänger für mindestens 1 Sekunde drücken und wieder loslassen um den Empfänger an den Sender zu "binden".
- Wenn die Anbindung erfolgt ist, leuchtet die Empfänger LED grün.



Diese feste Zuordnung von Sender zu Empfänger bietet beste Voraussetzungen zu einer noch besseren Unterdrückung von Störsignalen als bei herkömmlichen Systemen, da über einen digitalen Filter nur die Steuerimpulse des eigenen Senders herausgefiltert werden können. Dadurch werden Störungen und der Einfluss von anderen Sendern sehr effektiv unterdrückt.

Es können mehrere Empfänger an das gleiche Modul bzw. Sender "angebunden" werden. Soll die "Bindung" an ein anderes Modul erfolgen, so ist nach dem Einschalten die Taste Link/Mode erneut zu drücken.

EMPFÄNGER LED STATUSANZEIGE

LED grün	LED rot	Funktion/Status
AUS	EIN	Sendersignal wird NICHT empfangen
EIN	AUS	Sendersignal wird empfangen
blinkt	AUS	Sendersignale werden empfangen, aber falsche Codenummer.
abwechselnd blinkend		Nicht behebbarer Fehler

UMSTELLUNG VON ANALOG AUF DIGITALSERVOS

Der Empfänger ist werkseitig auf den Modus "Normal" vorprogrammiert und eignet sich daher für normale Analogservos. Um auf den Kanälen 1-6 für eine schnellere Impulsausgabe zu sorgen, was zu einer noch kürzeren Reaktionszeit bei Digital Servos führt, wie folgt vorgehen.

Einstellen des Digital Modus:

1. Empfänger nach der "Anbindung" ausschalten.
2. Während dem Einschalten des Empfängers die Link/Mode Taste ca. 2-3 Sekunden gedrückt halten, hierbei blinkt die rote LED.
3. Lassen sie die Link/Mode Taste wieder los. Die Monitor LED leuchtet grün und rot.
4. Schalten Sie den Empfänger aus, damit die Werte übernommen werden können.

Die Umstellung vom Digital zum Analog Modus funktioniert nach dem selben Prinzip. Die Monitor LED zeigt während des Umschaltens bei gedrücktem Taster den Analog Modus an, in dem die rote und grüne LED blinkt. Nach loslassen des Tasters leuchtet die rote LED.

Hinweis:

Der Digital Mode wirkt auf die normalen Kanäle 1-6, Kanal 7+8 arbeitet immer im Analog Modus! Die Analog-Digital-Umschaltung wirkt auch auf den S-BUS Ausgang. S-BUS und Digitalservos können dies verarbeiten. Sollen am S-BUS Ausgang jedoch Analogservos, über ein PWM-Adapter betrieben werden, so muss der Analogmodus gewählt werden. Durch die höhere Frequenz werden sonst die Analogservos zerstört! Überprüfen Sie jede neue Einstellung an Ihrem Empfänger! Achten Sie darauf, daß während des Vorgangs in der Umgebung keine FASST Sender eingeschaltet sind.

S-BUS KANALZUWEISUNG

Im Gegensatz zu den Standard-Servos wo am Empfänger pro Servokanal ein einzelner PWM-Impuls ansteht, gibt es beim S-BUS-Systems keine klassischen einzelnen Servokanäle mehr.

Die Information, wie weit und in welche Richtung das Servo laufen soll, ist digital codiert, ähnlich dem PCM-System bei Sendern.

Das Impulstelegramm enthält zudem die Weg- und Richtungsinformationen aller 18 Servokanäle, sowie eine Kanaladresse.

Jedem Servo wird eine Kanalnummer zugewiesen und es sucht sich aus dem Impulstelegramm die jeweilige Kanalnummer sowie Weg- und Richtungsinformation heraus. Es reagiert nur auf Befehle welche mit der richtigen Kanalnummer versehen sind, dieser digitale Filter macht die Servos zudem störsicherer.

Mit dem kostenlosen **PC-LINK** Programm, welches im Download Bereich auf der robbe Homepage heruntergeladen werden kann, kann die Adressierung der Servos vorgenommen werden.

Ausserdem können Sie mit diesem Programm Funktionen wie Servomitteinstellung, Endpunkteinstellung, Servo-Geschwindigkeit, Loslaufverhalten, usw. für jedes Servo einzeln programmieren.

Hinweis:

Zur Programmierung der Servos und Zuweisung der Kanalnummer per PC ist der USB-Adapter CIU-2 No. F1405 erforderlich.

Auf dem Flugfeld empfiehlt sich der handliche **SBC-1 Programmierer No. F1696** mit dem ebenfalls die Kanalzuweisung an S-BUS Servos und S-BUS PWM Adaptern erfolgen kann.

Über den Empfänger kann den Servos auch eine Kanalnummer zugewiesen werden. Dazu wie folgt vorgehen:

1. Mode A oder Mode B wie unten beschrieben auswählen.
2. Servo an den entsprechenden Kanalausgang anschliessen (siehe Tabelle S-BUS Kanalzuweisung)
3. Servosteckerbrücke in die „DATA“ Buchse am Empfänger stecken.
4. Empfängerakku anschliessen und ca. 3 Sek. warten, Kanalnummer wird im Servo gespeichert.
5. Empfängerakku und Servosteckerbrücke abziehen.

Nun können die Servos über den S-BUS HUB oder V-Kabel an den S-BUS Ausgang des Empfängers angeschlossen werden.

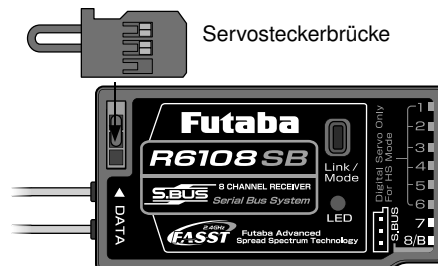
Funktionen vor Inbetriebnahme testen!

Es sind zwei verschiedene Modi am Standard Empfängeranalog 1..8 einstellbar. (Mode A Kanal 1..8 oder Mode B Kanal 9..16).

Um einen Modus einzustellen, gehen sie wie folgt vor:

1. Servosteckerbrücke in die „DATA“ Buchse am Empfänger einstecken.

Ausgang	Kanal	
	Mode A	Mode B
1	1	9
2	2	10
3	3	11
4	4	12
5	5	13
6	6	14
7	7	15
8	8	16



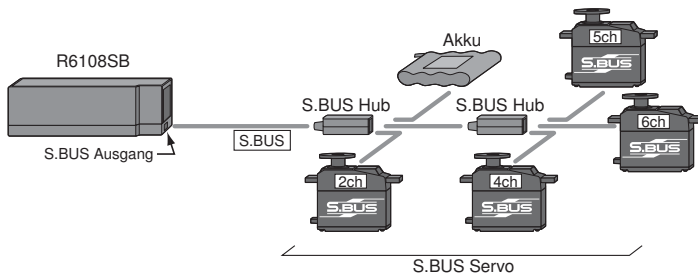
2. Empfänger einschalten.
3. Der eingestellte Mode wird durch Blinksequenzen angezeigt
Mode A: rote LED blinkt 3x
Mode B: grüne LED blinkt 3x
4. Um den Mode nun zu ändern, „LINK“ Taste für ca. 2 Sek. gedrückt halten. Bei Änderung des Modi blinkt die rote und grüne LED. Nach dem loslassen der „LINK“ Taste, erscheint die Blinksequenz des neu eingestellten Mode.
5. Empfänger ausschalten und Servosteckerbrücke abziehen.

ANSCHLUSS AN S-BUS AUSGANG

An diesem Ausgang können direkt bis zu 18 (16 Prop- 2 Schaltkanäle) der neuen, programmierbaren S-BUS Servos parallel angeschlossen werden. Durch digitale Adressierung reagiert das Servo nur auf Informationen welche die richtige Servoadresse beinhalten.

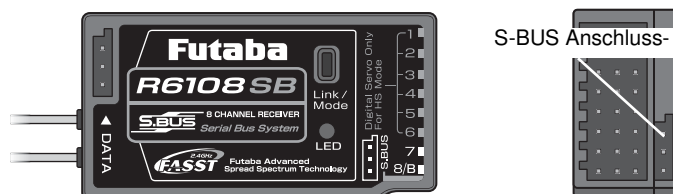
Hinweis:

Beim Anschluss von Servos am S-BUS erfolgt die Spannungsversorgung über eine Leitung und hat daher höhere Spannungsverluste. Es empfiehlt sich beim S-BUS System die Spannungsversorgung am HUB-Kabel (Knotenpunkt) einzuspeisen.

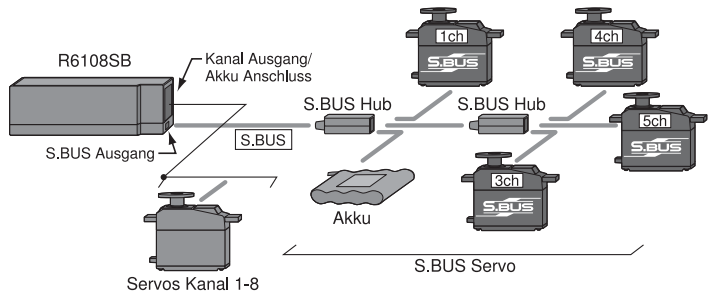


Um den S-BUS Ausgang nutzen zu können, entsprechende S-BUS Servos über den S-BUS HUB No. F1697 oder No. F1698 oder V-Kabel No. F1423 an den S-BUS Anschluss des Empfängers anschliessen.

Hinweis: Einzelne S-BUS Servos können auch direkt angeschlossen werden.



GEMISCHTER ANSCHLUSS



Die Servosignale am normalen Servoausgang (Kanal 1...8) und am S-BUS Ausgang stehen gleichzeitig zur Verfügung. Um z.B. ein V-Kabel zu ersetzen, kann 1 Servo am normalen Ausgang angeschlossen werden, das zweite Servo am S-BUS Ausgang.

Hinweis:

Die maximale S-BUS Kanalzahl beträgt 16+2. Es stehen aber nur soviele Kanäle zur Steuerung zur Verfügung, wie der Sender besitzt (derzeit 8+2 oder 12+2).

Achtung:

Ein Akkuanschluss direkt am Empfänger kann 2,5A Dauer und 5A kurzzeitig an Strom zur Verfügung stellen. Bei höherem Strombedarf ist ein zweiter Akkuanschluss an die Steckerleiste des Empfängers zu führen. Die Strombelastbarkeit steigt dann auf 5A Dauer, 10A kurzzeitig. Bei höheren Strömen empfehlen wir die Nutzung einer Akkuweiche PSS 2018 No. F1660!

Weiteres S-BUS Zubehör entnehmen Sie bitte dem Hauptkatalog. **Emp-**

fohlenes Zubehör:



Der S-BUS PWM Adapter No.F1695, bietet die Möglichkeit das neue S-BUS-System auch bei bestehenden Modellen bzw. mit vorhandenen Servos einzusetzen. Adapter zum Anschluss von 3 Standard-Servos an den S-BUS. Wandelt das Signal für jeden Ausgang separat von S-BUS auf PWM um. Den Ausgängen kann eine gleiche oder unterschiedliche Kanalnummern zugeordnet werden. Die Kanalnummern-Zuordnung erfolgt entweder über den PC mit der PC-Link Software oder dem PC-unabhängigen handlichen S-BUS Programmier SBC-1.

Failsafe / Hold-Mode Umstellung (nur bei TM-8 Modul)

Für den Fall, dass zwischen Sender und Empfänger keine Funkverbindung besteht, kann zwischen 2 alternativen Modi gewählt werden.

1. „NOR“- (Normal), oder Hold Mode.

Im Empfänger werden die letzten fehlerfreien Impulse zwischengespeichert und im Störfall an die Servos weitergegeben. Diese werden solange beibehalten, bis wieder einwandfreie Signale vom Sender kommen.

2. (F/S) Fail-Safe-Position.

Hierbei läuft das Gasservo auf eine, über das TM-8 Modul, vorprogrammierte Position, welche ebenfalls im Empfänger gespeichert wird.

Fail-Safe Positionseinstellung für den Gas-Kanal (3) :

- Geber des Gaskanals in die gewünschte F/S-Position bringen, die Taste F/S -Range am Modul "halten" und Sender einschalten.
- Prüfen ob am TM-8 Modul die grüne LED blinkt, zum Zeichen dass HF abgestrahlt wird und F/S-Übertragung eingeschaltet ist.
- Empfängerstromversorgung einschalten
- Taste Easy Link (ID Set) am Empfänger für mindestens 1 Sekunde drücken und wieder loslassen um die Failsafe - Position zu speichern.
- Wenn die Anbindung und F/S-Positionsübertragung erfolgt ist, leuchtet die Empfänger LED grün.
- Sender ausschalten und prüfen ob das Gasservo auf die gewünschte

F/S Position läuft.

- Erneutes Einschalten des Senders mit "gehaltener" F/S-Range Taste schaltet auf Hold Mode bzw. schaltet abwechselnd zwischen F/S und Hold-Mode hin und her.

Um die F/S-Position zu ändern, ist zunächst wieder auf Hold-Mode zu schalten, danach erneut auf F/S und dann der Vorgang mit Anbindung und F/S-Positions-Speicherung zu wiederholen.

HINWEIS:

Während der Anbindungs bzw. der F/S Einstellung sollte kein anders FASST System in der näheren Umgebung eingeschaltet sein, um zu verhindern, dass der Empfänger an den "falschen" Sender angebunden wird. Stellen sie den F/S - Gaswert nicht zu niedrig ein, damit der Motor nicht abstellt.

WICHTIG:

Bei Hubschraubermodellen sollte der F/S-Gaswert nicht unter 80 % eingestellt werden, um ein plötzliches Absacken des Modelles im Falle eines Failsafe zu verhindern. Unter Umständen ist bei bestimmten Modellen die Einstellung des Normal - (Hold) Modus sinnvoller.

TIPPS ZUM EINBAU UND ANTENNENVERLEGUNG VON 2,4 GHz FASST EMPFÄNGERN

Jeder RC-Anwender hat im Laufe der Jahre seine eigenen Erfahrungen beim Einbau und Anwendung mit RC-Komponenten gesammelt. Mit der 2,4 GHz Technologie ist ein neues Zeitalter angebrochen, welche enorme Vorteile bringt. Dennoch sollten wir einige geänderte Gegebenheiten beim 2,4 GHz System beachten und die RC-Komponenten entsprechend einbauen und anwenden.

Einer der häufigsten Fehler ist es, wie bisher den Empfänger in Schaumstoff einzuwickeln oder in ein Schaumstoffrohr zu stecken um sie vor Vibrationen zu schützen. Dies ist bei den 2,4 GHz FASST Empfänger nicht erforderlich, da diese keine Keramikfilter mehr besitzen und deshalb vibrationsunempfindlich sind.

Diese „gut gemeinte“ Maßnahme ist sogar kontraproduktiv, da in den 2,4 GHz Empfängern Hochleistungs-IC's, arbeiten welche einen gewissen Stromverbrauch besitzen, was zu einer Eigenerwärmung führt. Durch die Ummantelung mit Schaumstoff kann die Wärme nicht vom Empfänger abgeführt werden.

Wir empfehlen 2,4 GHz Empfänger mit Doppelseitigem Klebeband mit Schaumstoffkern (oder Klettband) zu montieren. Wenn möglich nicht ganzflächig sonder nur auf „Füßchen“ um eine Luftzirkulation um den Empfänger zu ermöglichen. Eine vertikale Montage erhöht die Luftzirkulation.

Der Temperaturbereich für Fernsteuerkomponenten im Allgemeinen liegt bei $-15^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$. Es ist der typische Bereich, welcher seitens der Hersteller von Elektronikbauteilen angegeben wird. Dieser Temperaturbereich gilt für nahezu alle Elektronik Geräte des täglichen Gebrauchs.

Dieser Bereich (-15... +55°C) gilt auch für Empfänger und das schon seit vielen Jahren. Natürlich auch für die neue Generation der 2,4 GHz FASST-Empfänger. Auch für andere 2,4 GHz Systeme ist ein solcher Temperaturbereich vorhanden, weil hier ICs aus der WLAN Technik eingesetzt werden, welche üblicherweise „im Haus“ betrieben werden und somit gleichartige Spezifikationen besitzen. Selbstverständlich ist dies die theoretische Untergrenze und die Empfänger können in der Praxis eine deutlich höhere Umgebungstemperatur bewältigen (ca.

70-75°C). Dennoch kann der Bauteile-Hersteller diese höheren Werte auf Grund der Toleranzen bei der Fertigung nicht gewährleisten. Wir empfehlen Ihnen deshalb mit der entsprechenden Umsicht zu handeln und folgende Hinweise zu beachten:

- Beim Einsatz von 2 LiPo Zellen wird der Einsatz eines Spannungsstabilisators auf ca. 7,5V empfohlen. Da Spannungsunterschiede zwischen vollem und teilentladem LiPo Akku sehr groß sind, führt dies sonst zu großen Servogeswindigkeitsunterschieden.
- LiPo-Zellen mit Spannungswandler erzeugen wiederum Wärme und sollten nicht in der gleichen Aussparung oder zu dicht am Empfänger platziert sein.
- An heißen, sonnigen Tagen Modelle nicht im PKW lassen, um zu vermeiden dass sich Material und Elektronik zu sehr aufheizen.
- Für Lüftung sorgen oder noch besser Modell aus dem Auto nehmen und im Schatten des Autos lagern.
- Bei transparent oder hell lackierten Kabinenhauben heizen sich Rumpf und RC-Komponenten wegen der durchscheinenden Sonne auf. Kabinenhaube abnehmen und so für Luftzirkulation im Rumpf sorgen, oder mit hellem Tuch abdecken.
- Dunkle Modelle mit einem Tuch abdecken, oder in den Schatten stellen.
- In keinem Fall schlanke / schwarze CFK /GFK Rümpfe mit eingesetztem Empfänger im Auto oder in praller Sonne liegen lassen.
- Den Empfänger nicht in der Nähe von Motor und Auspuffanlagen montieren, die Strahlungswärme kann den Empfänger zu sehr aufheizen.
- Durch den Rumpf laufende Schalldämpfer z. B. mit einer Balsaverkleidung wärmetechnisch abschotten, um zu hohe Rumpftemperaturen zu vermeiden.
- Versuchen Sie eine Luftzirkulation durch den Rumpf zu ermöglichen.
- Gegebenfalls Lüftungs-Öffnungen in Kabinenhaube oder Rumpf vorsehen.

Zusätzliche Hinweise zu weiteren RC-Komponenten

Nicht nur Empfänger sondern auch andere Elektronik-Komponenten profitieren davon, wenn oben genannte Empfehlungen angewandt werden.

- Bereits „vorgeglühte“ Kühlkörper der Fahrtregler führen die Wärme nicht so gut ab und können im nachfolgenden Betrieb eher überlastet werden.
- LiPo-Akkus besitzen ab ca. 45°C eine wesentlich schlechtere Energieabgabe (ca. 10-12%), wodurch die Leistungsfähigkeit Ihres Modells abnimmt
- Auch Servos verlieren einen Teil Ihrer Kraft bei Wärme, je höher die Temperatur der Motorwicklung ist umso schlechter ist der Wirkungsgrad. Das bedeutet die Kraft eines Servos ist ab ca. 55°C um bis zu 20% geringer als im kalten Zustand. Diese Grenze ist schnell erreicht, durch die hohe Eigenerwärmung des Servomotors.

Generelles zum Thema 2,4 GHz RC-Anlagen

- Die generelle Reichweite des 2,4 GHz FASST Systems ist größer als die von 35 MHz Anlagen. Sie beträgt in Bodennähe ca. 2000 Meter und in der Luft mehr als 3000 m. Die nachstehend beschriebenen Wetter- und Hindernissabhängigen Reichweitenreduzierungen beeinträchtigen die Funktion also nicht sondern reduzieren lediglich die Reserve.
- Größere Hindernisse zwischen Sender und Empfänger können so das Signal dämpfen oder blockieren.
- In Bodennähe ist die Dämpfung des Sendesignals höher als bei 35 MHz Anlagen. An nebligen Tagen und/oder bei nassem Boden kann die Reichweite in Bodennähe reduziert sein.
- Befindet sich ein Modell in Bodennähe und gelangt ein Hindernis (Person, Fahrzeug, Objekt etc.) zwischen Sender und Empfänger so kann sich die Reichweite deutlich reduzieren.
- Die Ausbreitung der 2,4 GHz Signale erfolgt nahezu geradlinig, deswegen ist es erforderlich immer Sichtkontakt zum Modell zu besitzen.
- Die FASST Empfänger R607, R617, R608, R6008, R6108 und R6014 besitzen ein Diversity-System mit 2 Antennen und entsprechen den Eingangsstufen, dieses System prüft ständig den Signalpegel beider Antenneneingänge und schaltet blitzschnell

und übergangslos auf das stärkere Signal um.

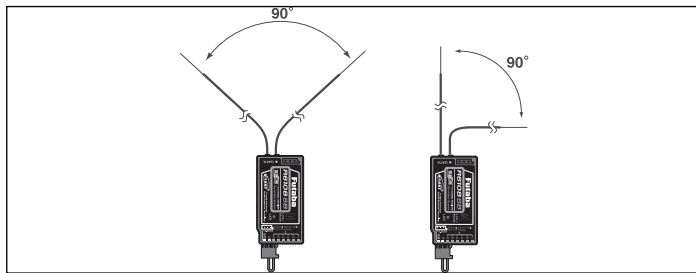
- Werden die beiden Antennen im 90° Winkel zueinander angeordnet, wird die bei nur einer Antenne übliche Lageabhängigkeit wesentlich verbessert, was die Empfangssicherheit deutlich erhöht.
- Die PRE-VISON Software scannt permanent das Eingangssignal ab und führt, falls erforderlich, eine Fehlerkorrektur durch.

Um optimale Empfangsergebnisse zu erzielen, beachten sie folgende Hinweise zur Antennenverlegung:

- Die beiden Antennen sollten gestreckt verlegt werden.



- Der Winkel der Antennen zueinander sollte ungefähr 90° betragen.



- Große Modelle besitzen oft größere Metallteile, welche den HF-Empfang dämpfen können, in solchen Fällen die Antenne links und rechts davon positionieren.
- Die Antennen sollten nicht parallel und mindestens 1,5...2 cm entfernt verlegt werden von:
- Metall, Karbon, Kabeln, Bowdenzug, Seilsteuerungen, Karbon-schubstangen, Kohlerowings etc.
- stromführenden Regler- oder Motorkabeln
- Zündkerzen, Zündkerzenheizern
- Orten mit statischer Aufladung, wie Zahnriemen, Turbinen etc.
- Antenne aus Rümpfen mit abschirmenden Materialien (Karbon, Metall, etc.) auf kürzestem Weg aus dem Rumpf führen
- Die Antennen-Enden weder innen noch außen entlang an elektrisch leitenden Materialien (Metall, Karbon) befestigen
- Dies gilt nicht für das Koaxialkabel, sondern nur für den Endbereich der Antenne.
- Enge Verlegeradien für das Koaxialkabel sind zu vermeiden, ebenso ein Knicken des Kabels.
- Empfänger vor Feuchtigkeit schützen.

Hinweise zum Einbau von 2,4 GHz FASST-Empfängern:

- Stromversorgung möglichst mit einem niederohmigen NC- oder NiMH Akku herstellen.
- Getaktete BEC-Systeme zur Stromversorgung müssen ausreichend dimensioniert sein, bricht die Spannung unter Last auf einen Wert von unter 3,8 Volt ein, dann muss der Empfänger einen Reset machen und neu starten, was ca. 2-3 Sekunden Signalverlust bedeutet. Um dies zu verhindern sind ggf. sogenannte RX-Kondensatoren am Empfänger einzusetzen, welche kurzzeitige Spannungseinbrüche überbrücken. (RX-Kondensator 1800µF No. F 1621 oder 22.000µF No. F1622).
- FASST 2,4 GHz Empfänger sind durch Ihre hohe Zwischenfrequenz von 800 MHz relativ immun gegen Elektrosmog (wie Knackimpulse, HF-Einstrahlung, statische Aufladung, etc.), da dieser bei einer Frequenz ab ca. 300-400 MHz nur noch eine geringe Amplitude besitzt. Bei bekannt stark störenden Elektronik-Zusatzgeräten ist es unter ungünstigen Umständen erforderlich einen Entstörfilter No. F 1413 einzusetzen, um diese Störungen vom Empfänger fern zu halten. Ob der Einsatz eines solchen Filters erforderlich ist zeigt ein Reichweitentest.

Um starke statische Aufladungen zu verhindern sind am Modell Vorkehrungen zu treffen: Hubschrauber:

- Verbinden Sie Heckrohr und Chassis mit einem Masseband. Bei Zahnriemenantrieb ggf. eine „Kupferbürste“ anbringen um Aufladungen vom Zahnriemen abzuleiten. Eventuell auch die Zahnriemenrollen elektrisch leitend mit dem Chassis verbinden.
- Bei Elektro-Heli's ist es meist erforderlich das Heckrohr mit dem Motorgehäuse zu verbinden.
- Kommen CFK/GFK Blätter sowie ein CFK-Heckrohr zum Einsatz, so kann dies bei hohen Drehzahlen und geringer Luftfeuchtigkeit dazu führen, dass massive statische Aufladungen produziert werden. Um dies zu vermeiden sollte vom Heckrotor-Getriebe bis zur Hauptrotorwelle eine leitende Verbindung bestehen. Auch der Einsatz von Antistatik-Sprays (z.B. Kontakt Chemie) hat sich bewährt.

Turbinen:

- Verbinden Sie das Abschirmblech der Turbine mit einem Masseband um statische Aufladungen zu verhindern.
- Bei schnellen Jetmodellen aus GFK, entsteht durch die hohe Geschwindigkeit häufig (besonders bei geringer Luftfeuchte) eine hohe statische Aufladung (ca. 40.000 Volt). Hier sind GFK-Teile, größer ca. 10 cm², leitend miteinander zu verbinden.
- Auch nach außen durch den Rumpf geführte Anschlüsse (Tankanschluss etc.) sind elektrisch leitend miteinander zu verbinden um statische Aufladungen zu vermeiden. Statische Aufladungen können über den Tankschlauch dazu führen, dass Abstellventile betätigt werden.
- Auch die Fahrwerksreifen können statische Aufladungen provozieren und sollten daher mit Kupferbürsten versehen werden.

Reichweitentest:

- Es empfiehlt sich, vor der Inbetriebnahme eines neuen Modells bzw. eines neuen Empfängers in jedem Fall einen Reichweitentest durchzuführen. Dabei sollte das Modell nicht auf dem Boden stehen sondern erhöht ca. 1-1,5 m über dem Boden. Verwenden Sie dazu einen Kunststoff- oder Holztisch oder Kiste, Karton etc. In keinem Fall etwas mit Metall (Campingtisch etc.). Ebenfalls sollten keine leitenden Materialien in der Nähe sein (Zäune, Autos etc.) und der Helfer nicht zu nahe am Modell stehen.
- Zunächst das Modell ohne Antriebsmotor in Betrieb nehmen. Entfernen sie sich langsam vom Modell und steuern Sie eine Ruderfunktion langsam aber kontinuierlich.
- Während des Entferns vom Modell beobachten Sie die Funktion des Ruders, ob es aussetzt oder stehen bleibt. Gegebenenfalls einen Helfer zur Hand nehmen, welcher in gewissem Abstand die Ruderfunktion beobachtet. Drehen Sie den Sender beim Entfernen auch etwas nach links und rechts um eine andere Antennenposition zum Modell zu simulieren.
- Im Power Down Modus (Reichweitentest Modus) sollte mindestens eine Reichweite von ca. 50 m erreicht werden. Die meisten werden ca. 80-120 m erreichen was ein sehr gutes Ergebnis ist. Liegt der Wert bei nur ca. 40 m oder darunter, so sollte in keinem Fall gestartet werden und zunächst die Ursache der geringen Reichweite gefunden werden.
- Ist dieser erste Reichweitentest erfolgreich, so führen Sie den gleichen Test mit laufendem Motor durch (Achtung ggf. Modell befestigen) Die jetzt erzielte Reichweite darf nur etwas geringer sein (ca. 20%). Ist sie deutlich geringer, so stört die Antriebseinheit den Empfänger. Schaffen sie Abhilfe, indem Sie sich vergewissern ob alle oben beschriebenen Maßnahmen eingehalten wurden.

HINWEISE FÜR DEN BETRIEB

Alle robbe-Futaba-Empfänger arbeiten noch bei einer Versorgungsspannung von 3 V mit gleicher Reichweite. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass selbst bei Ausfall einer Akkuzelle (Kurzschluss) normalerweise kein Ausfall der Empfangsanlage erfolgt,

da robbe-Futaba Servos bei 3,6 V noch arbeiten, nur etwas langsamer und mit weniger Kraft. Dies ist sehr wichtig im Winter bei tiefen Außentemperaturen, um kurzzeitige Spannungseinbrüche nicht wirksam werden zu lassen.

Allerdings ergibt sich dadurch der Nachteil, dass u. U. der Ausfall der Akkuzelle gar nicht bemerkt wird. Deshalb sollte der Empfängerakku von Zeit zu Zeit überprüft werden.

Empfehlenswert ist der Einsatz des robbe-Accumonitor No. 8409, welcher mittels LED-Leuchtbild die aktuelle Empfänger-Akkuspannung anzeigt.

EINSCHALTREIHENFOLGE

Immer zuerst den Sender einschalten, dann den Empfänger. Beim Ausschalten in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Nach dem Einschalten des Empfängers laufen die Servos in die Neutralstellung. Es empfiehlt sich jede Funktion durch Betätigung der Geber zu prüfen. Außerdem sind die Steuerfunktionen auf die korrekte Drehrichtung zu überprüfen. Bewegt sich ein Servo in die falsche Richtung, muss der Drehsinn umgedreht werden.

KAPAZITÄT/BETRIEBSZEIT DES EMPFÄNGERAKKUS

Für alle Stromquellen gilt: Bei niedrigen Temperaturen nimmt die Kapazität stark ab, daher sind die Betriebszeiten bei Kälte erheblich kürzer.

Die Betriebszeit ist stark abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Servos, Leichtgängigkeit der Gestänge sowie der Häufigkeit der Steuerbewegungen. Ein Standard servo nimmt bei laufendem Motor zwischen 150 mA und etwa 600 mA und bei stehendem Motor ca. 8 mA auf Strom auf. Superservos oder kräftige Digitalservos benötigen bei voller Stellkraft bis zu 1300 mA Spitzenstrom.

Wählen Sie einen dem Stromverbrauch und Servozahl entsprechenden Empfängerakku mit ausreichender Kapazität.

Achten Sie darauf, dass die Gestänge leichtgängig sind und das Servo in seinem Weg nicht begrenzt wird. Ein ständig an die mechanische Begrenzung laufendes Servo verbraucht den höchsten Strom und nimmt auf Dauer Schaden.

Bei der Empfangsanlage macht sich ein entladener Akku durch merklich langsamer laufende Servobewegungen bemerkbar. Stellen Sie spätestens dann den Betrieb umgehend ein und laden nach. Wir empfehlen zur Kontrolle der Empfängerakkuspannung während des Betriebes, einen Akkucontroller zu verwenden, der Ihnen einen Anhaltspunkt über den Ladezustand des Akkus geben kann.

Postbestimmungen

Die Richtlinie R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) ist die europäische Richtlinie für Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität. Mit der R&TTE-Richtlinie ist unter anderem das Inverkehrbringen, sowie die Inbetriebnahme von Funkanlagen in der Europäischen Gemeinschaft festgelegt.

Eine wesentliche Änderung ist die Abschaffung der Zulassung. Der Hersteller bzw. Importeur muss vor dem Inverkehrbringen der Funkanlagen diese einem Konformitätsbewertungsverfahren unterziehen und danach bei den entsprechenden Stellen notifizieren (anmelden).

Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die **robbe Modellsport GmbH & Co. KG**, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden CE Richtlinien befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter **www.robbe.com**, bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Logo-Buttons „Conform“.

Gewährleistung

Unsere Artikel sind selbstverständlich 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 von uns beheben. Weitergehende Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Der Transport zu uns 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 eine entsprechende Versicherung.

Senden Sie Ihre Geräte an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle.

Zur Bearbeitung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Legen Sie Ihrer Sendung den Kaufbeleg (Kassenzettel) bei.
- Die Geräte wurden gemäß der Bedienungsanleitung betrieben.
- Es wurden ausschließlich empfohlene Stromquellen und original robbe-Zubehör verwendet.
- Feuchtigkeitsschäden, Fremdeingriffe, Verpolung, Überlastungen und mechanische Beschädigungen liegen nicht vor.
- Fügen Sie sachdienliche Hinweise zur Auffindung des Fehlers oder des Defektes bei.

Serviceadressen

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belgien	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-01259-66-52	0043-01258-11-79
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67A	CH-4203 Grellingen	0041-61 741 23 22	0041-61 741 23 34
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
Tschech. Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162	
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Übersicht Module-Empfänger 2,4 GHz für robbe-Futaba Anlagen

Empfänger				
Sender	Modul	R 606 FS	R6004 FF R 6106 HF R 6106 HFC R 607 FS R 617 FS R 6007 SP R6107 SP	R 608 FS R 6008 HS R 6108 SB R 6014 FS R 6014 HS
T6EX (FF-6) 2,4G	-	ok	ok	-
T7C (FF-7) 2,4G	-	ok	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM7 2,4G	-	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM8 2,4 G	-	ok	ok
Sender T10C	TM10 2,4G	ok	ok	ok
T12Z, T12FG, T14MZ, FX-30, FX-40	TM14 2,4G	ok	ok	ok
Graupner MC 17, 19, 22, 24 MX 9X2, 10X/10XS, X3810, MX-22	HFM 12MC, HFM 12MX, HFM 12FC	ok	ok	ok

Entsorgung



Elektronische Geräte dürfen nicht einfach in eine übliche Mülltonne geworfen werden. Die Anlage ist daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

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 Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.



robbe Modellsport GmbH & Co.KG
Metzloser Straße 38
D-36355 Grebenhain OT Metzlos/ Gehaag
Telefon +49 (0) 6644 / 87-0
robbe Form AD8A

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.
Copyright robbe-Modellsport 2010
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

Advantages of FASST Systems (Futaba Advanced Spread Spectrum Technology):



- No crystals • No frequency channel selection
- Maximum protection against common channel interference
- Excellent interference signal suppression
- Large bandwidth - added security
- Rapid frequency hopping
- High range > 2000 metre

*Real-Time-Response



The response time (from operating the joystick to servo response) of the FASST system is 2x faster than previous 2.4 GHz systems. The result is quasi real time response - a distinctly more direct control experience.



Every 7/8 ms the transmitter and receiver switch synchronously from channel to channel. The short utilisation time ensures there are no signal conflicts or interruptions while also effectively suppressing interference.

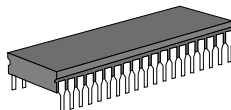


The Aerial Diversity system continuously checks the signal level at both aerial inputs and switches over in a split second to the stronger signal with no transition period.



Easy Link - Easy pairing

For identification purposes, a code with more than 130 million variations is sent and stored in the receiver, thus permanently pairing it to the transmitter. Regardless of which other transmitters log on to the ISM band, the receiver will only accept signals from the paired transmitter.



Customized IC Chip

Customer-specific IC chips, developed by Futaba specially for RC technology applications, are used in FASST technology. They effectively underpin the high quality and failsafe standard.



FASST receivers constantly scan the input signal and a special software technology automatically corrects any data errors that may occur.



The new S-BUS system allows for simpler and more clearly arranged wiring in the model.

Receiver R 6108SB 2.4 GHz FASST No. F 1008



Full range 8/18-channel 2.4 GHz FASST receiver, slimline and lightweight for models with narrow fuselage/hull. It features a serial bus (S-BUS) system for up to 18 channels, making it the perfect receiver for large-scale model aircraft. 8 conventional analogue or digital servos can be connected to the outputs 1...8. The R 6108SB receiver has a switch to select between digital and analogue servos.

This makes the signal pulse for digital servos at the outputs 1-6 even faster, resulting in even shorter response time.

New: S-BUS output

Up to 18 of the new, programmable S-BUS servos or other S-BUS components such as battery switch PSS2018, HC-3 Xtreme, gyro GY 520, etc. can be connected in series to this output. Digital addressing means the servo reacts only to information containing the correct servo address. Compatible with 2.4 GHz FASST RF modules TM-8, TM-10, TM-14 and FASST transmitters as from 8 channel + Multi mode.

Specification - Receiver R 6108 SB 2.4 GHz

Operating voltage:	3.3-8.5 V(1-2S LiPo/4-5 NC/NiMH)
Current consumption:	approx. 50 mA
Number of channels:	8/18
Frequency channel spacing:	2048 kHz
Frequency band:	2.4...2.4835 GHz
Alternative:	2.4...2.454 GHz
Frequency channels:	36/22
Transmission system:	FSK
Weight:	14 g
Dimensions:	47 x 25 x 14.3 mm
Temperature range:	-15...+55 °C
Aerial length:	approx. 13 cm
2-aerial diversity system	
System range*:	
- Ground-to-ground:	Range more than 2000 metres (receiver 1.5 m above ground and visual contact)
- Ground-to-air:	Range more than 3000 metres (visual contact)

Receiver Pairing

The individual code number of the transmitter (130 million codes) is automatically stored in the receiver by pressing the „Link/Mode“ button. With this „pairing“, the receiver now only responds to the signals of the linked transmitter.

- Place the transmitter and receiver close together (approx. 0.5 m)
- Switch on transmitter
- Switch on receiver power supply
- Press and hold the Link/Mode button on the receiver for at least 1 second and then release in order to „pair“ the receiver to the transmitter.



- The green LED lighting indicates that receiver pairing has been completed successfully.

This fixed pairing or allocation of the transmitter to the receiver creates optimum prerequisites for even more efficient suppression of interference than conventional systems as a digital filter only filters out the control pulses of the paired transmitter. This configuration effectively suppresses interference and the influence of other transmitters.

Several receivers can be „paired“ to the same module or transmitter. If receivers are to be paired to another module, the Link/Mode button must be pressed again after switching on.

RECEIVER - LED STATUS INDICATOR

Green LED	Red LED	Function/status
OFF	ON	NO transmitter signal received
ON	OFF	Transmitter signal received
Flashing	OFF	Transmitter signals received but wrong code number.
Flashing alternately		Irreparable fault

CHANGING FROM ANALOGUE TO DIGITAL SERVOS

The receiver is preprogrammed at the factory to „Normal“ mode and is therefore suitable for normal analogue servos. Proceed as described in the following to set an even faster pulse output on channels 1-6, thus ensuring an even shorter response time for digital servos.

To set digital mode:

1. Switch off receiver after „Pairing“.
 2. Press and hold the Link/Mode button for about 2-3 seconds while switching on the receiver, the red LED flashes.
 3. Release the Link/Mode button. The monitor LED lights green and red.
 4. Switch off the receiver to adopt the values.
- Follow the same procedure to change over from digital to analogue mode. During changeover, the monitor LED flashes red and green to indicate analogue mode while the button is pressed. The red LED lights after releasing the button.

Note:

Channels 1-6 operate in digital mode, channels 7+8 always operate in analogue mode. The analogue-digital changeover also affects the S-BUS output, which is automatically processed by S-BUS and digital servos. Analogue mode must be selected if analogue servos are to be operated at the S-BUS output via a PWM adapter. Otherwise the higher frequency will be irreparably damaged the analogue servos! Double-check every new setting on your receiver! Make sure there are no FASST transmitters switched on in the vicinity during the changeover procedure.

S-BUS CHANNEL ALLOCATION

In contrast to standard servos, where the receiver has a single PWM pulse per servo channel, S-BUS systems no longer have classic individual servo channel allocations.

Information relating to how far and in which direction the servo is to run is digitally coded, similar to the PCM system for transmitters.

The pulse telegram additionally contains the direction and travel of all 18 servo channels as well as the channel address.

Each servo is allocated a channel number and it selects the channel number as well as the travel and direction information from the pulse telegram. It responds only to commands that contain the correct channel number. This digital filter increases the servos' immunity to interference.

Servo addressing can be carried out with the PC-LINK program which can be downloaded free of charge in the download section on the robbe homepage.

With this program you can additionally program functions such as servo mid-point adjustment, end-point adjustment, servo speed, start-off characteristics, etc. individually for each servo.

Note:

The USB adapter CIU-2 No. F1405 is required to program the servos and allocate the channel number via a PC.

The handy SBC-1 Programmer No. F1696 which can also be used to allocate channels to the S-BUS servos and S-BUS PWM adapters is recommended on the flying field.

A channel number can be allocated to the servos also via the receiver. Proceed as follows to allocate a channel number:

1. Select mode A or mode B as described below.
2. Connect servo to the corresponding channel output (see table S-BUS Channel Allocation)
3. Plug in servo jumper into „DATA“ socket at the receiver.
4. Connect receiver battery and wait approx. 3 sec while the channel number is stored in the servo.
5. Unplug receiver battery and servo jumper.

The servos can now be connected to the S-BUS output of the receiver via the S-BUS hub or V-lead.

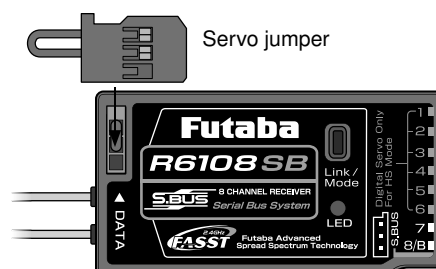
Check functions before starting up!

Two different modes can be set at the standard receiver output 1..8 (mode A channel 1..8 or mode B channel 9..16).

Proceed as follows to set a mode:

1. Plug servo jumper into "DATA" socket at the receiver.

Output	Channel	
	Mode A	Mode B
1	1	9
2	2	10
3	3	11
4	4	12
5	5	13
6	6	14
7	7	15
8	8	16



2. Switch on receiver.
3. The set mode is indicated by flash sequences
Mode A: red LED flashes 3 times
Mode B: green LED flashes 3 times
4. To change the mode, press and hold the „LINK“ button for about 2 seconds. The red and green LEDs flash when changing the mode.
The LED flashes in the sequence of the newly set mode when the „LINK“ button is released.
5. Switch off receiver and unplug servo jumper.

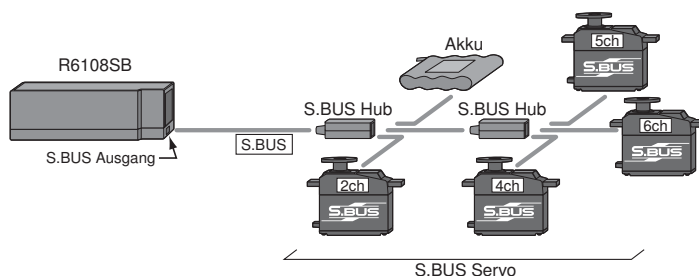
CONNECTION TO S-BUS OUTPUT

Up to 18 (16 prop channels, 2 switching channels) of the new, programmable S-BUS servos can be connected in parallel directly to this output. Digital addressing means the servo reacts only to information containing the correct servo address.

Note:

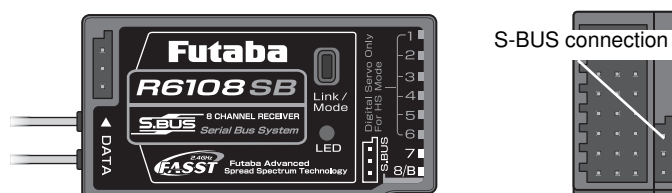
When connecting servos to the S-BUS, the voltage is supplied via a cable, thus involving higher voltage loss. It is recommended to use the HUB cable (nodal point) to supply voltage to the S-BUS system.

To use the S-BUS output, connect corresponding S-BUS servos via the

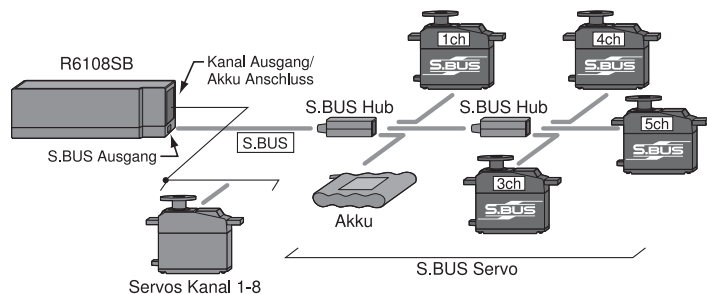


S-BUS HUB No. F1697 or No. F1698 or V-lead No. F1423 to the S-BUS connection at the receiver.

Note: Individual S-BUS servos can also be connected directly.



MIXED CONNECTION



The servo signals at the normal servo output (channel 1...8) and at the S-BUS output are simultaneously available. To replace a V-lead, for example, one servo can be connected to the normal output and the second servo to the S-BUS output.

Note:

The maximum number of S-BUS channels is 16 + 2. However, only the same number of channels are available for the control as the transmitter has (currently 8 + 2 or 12 + 2).

Important:

A battery connected directly to the receiver can make available current at 2.5 A permanently and 5 A short-term. A second battery connection should be provided on the connector strip of the receiver for higher power requirements. The current-carrying capacity then increases to 5 A permanent, 10 A short-term. We recommend the use of the battery switch PSS 2018 No. F1660 for higher currents!

Please refer to the main catalogue for other S-BUS accessories.

Recommended accessories:



The S-BUS PWM adapter No. F1695 makes it possible to use the new S-BUS system in existing models and servos. Adapter for connecting 3 standard servos to the S-BUS. Converts the signal from S-BUS to PWM for each output separately. The same or different channel numbers can be allocated to the outputs. The channel numbers are allocated either by using the PC-Link software on a PC or independent of the PC with the handy S-BUS programmer SBC-1.

Failsafe/Hold Mode Selection (Only TM-8 Module)

It is possible to select between two alternative modes if there is no radio link between the transmitter and receiver.

1. NOR (Normal) or Hold mode.

The last intact pulses are buffered in the transmitter and sent to the servos in the case of fault. They are retained until further intact signals are received from the transmitter

2. (F/S) Failsafe position.

The gas servo assumes a position (which is also stored in the receiver) preprogrammed via the TM-8 module.

Failsafe position setting for the gas channel (3).

- Set transducer for the gas channel to the required F/S position, press and hold the F/S Range button on the module and switch on the transmitter.
- Check that the green LED on the TM-8 module is flashing, indicating that RF is being emitted and F/S transmission is switched on.
- Switch on receiver power supply
- Press and hold the Easy Link button (ID set) on the receiver for at least 1 second and then release in order to store the failsafe position.
- The green LED lighting indicates that pairing and F/S position transmission have been completed successfully.
- Switch of transmitter and check whether the gas servo assumes the

required F/S position.

•Switching on the transmitter with the F/S Range button held will switch to Hold mode or switch alternately between F/S and Hold mode.

To change the F/S position, first switch to Hold mode followed by F/S and then repeat the pairing and F/S position storing procedure.

NOTE:

To prevent the receiver from being paired to the „wrong“ transmitter, make sure there is no other FASST system in the immediate vicinity during the pairing or F/S setting procedure.

Do not set the F/S gas value too low otherwise the motor may stall.

IMPORTANT:

On helicopter models, the F/S gas value should not be set below 80% in order to avoid the model falling suddenly in a failsafe situation. It may be necessary to set Normal (Hold) mode for certain models.

TIPS ON INSTALLING 2.4 GHZ FASST RECEIVERS AND AERIALS

Over the years, every RC user has gained his/her experience when it comes to installing and using RC components. 2.4 GHz technology signals a new era offering wide-ranging benefits. This means there are a few differences in the 2.4 GHz system that need to be taken into account, making it necessary to install and use RC components accordingly.

One of the most common mistakes is to follow the previous practice of wrapping the receiver in foam or insert it in a foam tube in order to protect it from vibration. This is no longer necessary with the 2.4 GHz FASST receivers as they no longer have a ceramic filter and are therefore immune to vibration.

This ‚well-meant‘ measure is actually counterproductive as the 2.4 GHz receivers feature high performance ICs which have a certain current consumption, thus resulting in intrinsic heat built-up. The foam cladding about the receiver prevents the heat build-up from dissipating from the receiver.

We recommend mounting 2.4 GHz receivers with double-sided adhesive tape with a foam core (or Velcro strip). If possible, not over the entire area but on „feet“ to enable air to circulate around the receiver. Installing receivers vertically will increase the air circulation.

The temperature range for remote control components is generally between -15 °C and +55 °C. This is the typical range that is specified by manufacturers of electronic components. This temperature range applies to virtually all electronic devices for everyday use.

For years now, this is also the temperature range (-15...+55 °C) that has been specified for receivers and, of course, also for the new generation of 2.4 GHz

FASST receivers. This temperature range is also stipulated for other 2.4 GHz systems as they use ICs based on WLAN technology which are normally used „at home“ and therefore have the same specifications. The specified values are, of course, theoretical limits and in practical applications receivers can easily cope with considerably higher ambient temperatures (approx. 70-75 °C). Never-

theless, component manufacturers cannot guarantee these higher values on account of production tolerances

We therefore recommend that you take due care and attention and observe the following points:

- It is recommended to use a voltage stabiliser set to approx. 7.5 V when using 2 LiPo cells. As the voltage differences between a fully charged and partially discharged LiPo battery are very large, this would otherwise result in considerable differences in servo speeds.
- LiPo cells with a voltage converter generate heat and should not be placed in the same mounting recess as or too close to the receiver.
- To prevent the material and electronics from heating up excessively, do not leave models in the car on hot, sunny days
- Ensure good ventilation or, even better, take the model out of the car and place it in the shade of the car.
- The fuselage and RC components will readily heat up as the result of the sunshining through canopies that are transparent or painted in light colours. Remove the canopy to provide air circulation in the fuselage or cover with a light-coloured cloth.
- Cover dark models with a cloth or place in the shade.
- Never leave slim-line/black carbon fibre-reinforced/glass fibre-reinforced fuselages with integrated receiver in the car or in strong sunlight.
- Do not mount the receiver in the vicinity of motor and exhaust systems as the radiated heat can cause the receiver to heat up excessively.
- Insulate silencers running through the fuselage, e.g. with balsa cladding to avoid high temperatures in the fuselage.
- Take steps to ensure air circulates through the fuselage.
- If necessary, provide ventilation openings in the canopy or fuselage.

Additional information on other RC components

The above recommendations are beneficial not only to receivers but also to other electronic components.

- Heat sinks in speed controllers that have already been subjected to thermal load do not dissipate heat as effectively and are more susceptible to overload in operation.
- The energy output of LiPo batteries deteriorates (by approx. 45-10 %) as from temperatures of approx. 12 °C, thus reducing the performance of your model.
- The power output of servos is also partially reduced at high temperatures - the higher the temperature of the motor winding, the poorer the efficiency. This means, at a temperature of about 55 °C, the power output of a servo is up to 20 % less than when cold. This limit is quickly reached by the high heat build-up of the servo motor.

General information on 2.4 GHz RC systems

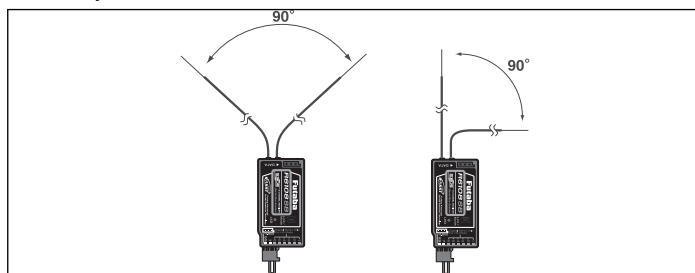
- In general, the range of the 2.4 GHz FASST system is greater than that of 35 MHz systems. The range is approx. 2000 metres close to the ground and more than 3000 metres in the air. The weather conditions and obstacles that reduce range as described in the following therefore do not impair operation but rather simply affect the reserves.
- Larger obstacles between transmitters and receivers can dampen or block signals.
- When close to the ground, damping of the transmission signal is greater than is the case with 35 MHz systems. The range close to the ground can be reduced on foggy/misty days and/or when the ground is wet.
- The range can be drastically reduced when a model is close to the ground and an obstruction (person, vehicle, object, etc.) moves between the transmitter and receiver.
- The propagation of 2.4 GHz signals is virtually linear. This means it is necessary to always keep visual contact with the model.
- The FASST receivers R607, R617, R608, R6008, R6108 and R6014 are equipped with a diversity system with 2 aerials and corresponding input stages. This system continuously checks the

signal level of both aerial inputs and switches over in a split second to the stronger signal with no transition period.

- When the two aerials are arranged at an angle of 90° with respect to each other, the normal position dependency achieved with only one aerial is greatly improved, thus considerably enhancing reception.
- **The PRE-VISON software permanently scans the input signal and corrects any errors if necessary.**
- Both aerials should be installed extended.
- The angle of the aerials in relation to each other should be approxi-



mately 90°.



- Large models often have larger metal parts which could dampen RF reception. In such cases, position the aerial to the left and right.
- The aerials should not be installed parallel to and should be placed at a minimum distance of 1.5 ... 2 cm from:
- Metal, carbon, cables, bowden cable, wire controls, carbon push rods, carbon rovings, etc.
- Current-carrying (live) controller or motor cables
- Spark plugs, spark plug heaters
- Locations subject to static charge such as toothed drive belts, turbine, etc.
- Lead aerial the shortest way out of fuselages with shielding materials (carbon, metal, etc.)
- Do not secure the ends of the aerials either on the inside or outside of electrically conductive materials (metal, carbon)
- This does not apply to the coaxial cable but only to the end area of the aerial.
- When installing the coaxial cable avoid tight radii and kinks.
- Protect receivers from the effects of moisture.

Notes on installing 2.4 GHz FASST receivers:

- Use a low-resistance NC or NiMH battery as the power supply.
- Clocked BEC systems for supplying power must be sufficiently dimensioned. If the voltage drops below a value of 3.8 Volt when under load, the receiver must reset and restart, involving signal loss for approx. 2-3 seconds. To prevent this happening, the receiver should be fitted with RX capacitors which bridge temporary voltage dips (RX capacitor 1800 µF No. F 1621 or 22,000 µF No. F1622).
- Thanks to their high intermediate frequency of 2.4 MHz, FASST 800 GHz receivers are relatively immune to electrosmog (such as click pulses, RF radiation, static charge, etc.) as they only have a low amplitude at frequencies above 300-400 MHz. In connection with electronic devices that are known to emit interference, under unfavourable conditions it may be necessary to fit an interference suppression filter No. F 1413 to shield the receiver from this source of interference. A range test will show whether such a filter is necessary.

Corresponding precautions should be taken on the model to avoid strong static charge: Helicopter:

- Connect an earthing strap between the tail boom and chassis.
- If necessary, fit a „copper brush“ on toothed belt drive units in order to carry charge away from the drive toothed belt. If necessary, also

connect (electrically conductive) toothed belt pulleys to the chassis.

- It is often necessary to connect the tail boom to the motor casing on electric helicopters.
- The use of carbon fibre-reinforced/glass fibre-reinforced blades as well as a carbon fibre-reinforced tail boom can generate considerable static charge particularly at high speeds and low air humidity. To avoid this happening, a conductive connection should be made from the tail rotor gearbox up to the main rotor shaft. The use of antistatic sprays (e.g. Kontakt Chemie) has also proven beneficial.

Turbines:

To avoid static charge, connect an earthing strap to the turbine shield.

- High static charge (approx. 40,000 Volt) often builds up in fast jet models made from glass fibre-reinforced materials due to the high speed (especially in low humidity conditions). Glass fibre-reinforced parts, larger than about 10 cm², should therefore be connected conductively to each other.
- Connections led outwards through the fuselage (tank connection, etc.) should also be connected conductively to each other to avoid static charge. Static charge over the tank hose can cause shut-off valves to operate.
- Tyres on the undercarriage can also generate static charge and should therefore be fitted with copper brushes.

Range test:

- Before starting up a new model or a new receiver or using a new receiver, it is recommended to carry out a range test. The model should not be placed on the ground but rather raised by about 1 - 1.5 m above the ground. Use a plastic or wooden table, crate or cardboard box, etc. for this purpose. On no account use anything containing metal (camping table, etc.) Likewise, there should be no conductive materials in the vicinity (fences, cars, etc.) and your assistant should not be standing too close to the model.
- First start up the model without the drive motor. Slowly move away from the model while slowly but continuously controlling a rudder function.
- While moving away from the model, observe the rudder to check whether it fails or stops. If necessary, use the help of an assistant to observe rudder operation from a certain distance. While moving away also turn the transmitter a little to the left and right to simulate different aerial positions in relation to the model.
- A range of at least 50 m should be reached in Power Down mode (range test mode). In most cases a range of approx. 80 - 120 m is reached, representing a very good result. If a range of only 40 m or less is reached, on no account should the model be started. First establish the cause of the low range.
- If the initial range test is successful, repeat the same test with the motor running (caution: secure model if necessary). The range achieved now should only be slightly less (approx. 20%). If it is much lower, this indicates that the drive unit is interfering with the receiver.

Remedy the problem by ensuring that all the steps described above have been carried out.

NOTES ON OPERATION

All robbe-Futaba receivers still operate at a supply voltage of 3 V while maintaining the same range. This means that even in the event of a battery cell failing (short-circuit) the receiver system will nor-

mally continue operating as robbe-Futaba servos still operate at 3.6 V but only a little slower and with less power. This is an important feature in preventing temporary voltage dips at low outside temperatures in winter.

The disadvantage of this feature is that, under certain circum-

stances, failure of the battery cell may not be noticed. You should therefore check the receiver battery from time to time.

It is recommended to use the robbe-Accumonitor No. 8409 which indicates the current voltage of the receiver battery by means of an LED strip.

SWITCH-ON SEQUENCE

Always switch on the transmitter first and then the receiver. Switch off in the reverse order. The servos run in neutral after the receiver has been switched on. It is recommended to check all functions by operating the transmitter controls. Also check correct direction of rotation of the control functions. The direction of rotation must be reversed if a servo is rotating in the wrong direction.

CAPACITY/OPERATING TIME OF RECEIVER BATTERY

Applicable for all power sources: The capacity drops drastically at low temperatures so that the operating times are considerably shorter.

The operating time greatly depends on the number of connected servos, the ease of movement of linkages and the frequency of control movements. The power consumption of a standard servo is between 150 mA and 600 mA with the motor running and approx. 8 mA when the motor is not running. Superservos or powerful digital servos require up to 1300 mA peak current at full actuating power.

Select a receiver battery with sufficient capacity corresponding to the current consumption and number of servos.

Make sure that the linkages move smoothly and servo operation is not restricted. A servo continuously running against a mechanical limit consumes current at the highest rate and will suffer damage in the long term.

A discharged battery in the receiver system is identified by distinctly slower servo movements. In this case, immediately stop operation and charge the battery.

To check the receiver battery voltage during operation we recommend you use a battery controller that can provide you with an indication of the charge status of the battery.

Telecommunication Requirements

R&TTE is the European Directive for Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment and the mutual recognition of its conformity. Inter alia, the R&TTE Directive defines the circulation and commissioning of radio equipment in the European Community.

A major change in the Directive is the abolition of the approval. Prior to placing radio systems into circulation, the manufacturer or importer must carry out a conformity evaluation process for the equipment and then notify (register with) the corresponding authorities.

Conformity Declaration

robbe Modellsport GmbH & Co. KG hereby declares that this device conforms to the fundamental requirements and other relevant regulations of the corresponding CE Directive. Under www.robbe.com, you will find the original Conformity Declaration by clicking on the Logo button „Conform“ shown together with the respective device description.

Guarantee

Our products come with a legally stipulated 24 month guarantee. If you wish to make a justifiable guarantee claim, always contact our dealer who is the guarantor and responsible for dealing with guarantee claims.

During the guarantee period we will rectify any functional defects, production faults or materials flaws at no cost to you. We shall not accept any further claims, e.g. consequential damage.

Goods must be sent to us prepaid, we will pay return carriage. We shall not accept any packages without prepaid postage.

We shall accept no liability for transport damage or the loss of your shipment. We recommend that you take out a suitable insurance to cover this risk.

Send your device to the Service Centre responsible for your country.

The following requirements must be met in order to process your guarantee claim:

- You must send in proof of purchase (receipt) together with the returned product.
- You must have operated the product in accordance with the operating instructions.
- You must have used only recommended power sources and genuine robbe accessories.
- There must be no damage present caused by moisture, unauthorised intervention, polarity reversal, overloading and mechanical stress.
- Please include a brief but accurate description of the fault to help us locate the problem.

Service Addresses

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belgien	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-01259-66-52	0043-01258-11-79
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67A	CH-4203 Grellingen	0041-61 741 23 22	0041-61 741 23 34
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
Tschech. Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162	
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Übersicht Module-Empfänger 2,4 GHz für robbe-Futaba Anlagen

Empfänger				
Sender	Modul	R 606 FS	R6004 FF R 6106 HF R 6106 HFC R 607 FS R 617 FS R 6007 SP R6107 SP	R 608 FS R 6008 HS R 6108 SB R 6014 FS R 6014 HS
T6EX (FF-6) 2,4G	-	ok	ok	-
T7C (FF-7) 2,4G	-	ok	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM7 2,4G	-	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM8 2,4 G	-	ok	ok
Sender T10C	TM10 2,4G	ok	ok	ok
T12Z, T12FG, T14MZ, FX-30, FX-40	TM14 2,4G	ok	ok	ok
Graupner MC 17, 19, 22, 24 MX 9X2, 10X/10XS, X3810, MX-22	HFM 12MC, HFM 12MX, HFM 12FC	ok	ok	ok

Disposal



Electronic equipment should not be simply thrown into the normal household waste. For this reason, the equipment bears the symbol shown opposite.

This symbol means that, at the end of its useful life, electrical and electronic equipment should be disposed of separately from the household waste. Dispose of the equipment at your local municipal collection point or recycling centre. This requirement applies to member countries of the European Union as well as other European countries with a separate waste collection system.

Avantages du système FASST = Futaba Advanced Spread Spectrum Technologie:



- Absence de quartz • Absence de sélection du canal dans une fréquence • Extrême sécurité face aux perturbations dues aux canaux identiques. • Meilleure discrimination possible des signaux parasites • Vaste largeur de bande - plus de sécurité • Saut de fréquence rapide • Portée étendue > 2000 mètres

*Real-Time-Response - Pilotage en temps réel



Le délai de réponse (entre le mouvement du manche de commande et la réaction du servo) du système FASST est 2 fois plus court que les systèmes 2,4 GHz connus jusqu'à présent. Il en résulte un pilotage quasi en temps réel et une impression de pilotage pratiquement sans intermédiaire.

Toutes les 7/8 ms l'émetteur et le récepteur sautent au même rythme de canal en canal. Le fait que le canal est occupé aussi brièvement veille à l'absence de conflits de signaux et d'interruption, de plus, les dérangements en bande étroite sont extrêmement bien discriminés.



Le système d'antenne diversifié (Diversity System) contrôle systématiquement le niveau du signal au niveau des deux entrées d'antenne et commute sur-le-champ et sans transition sur le signal le plus fort.

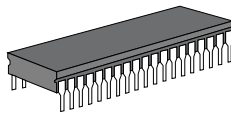


Easy Link

Un code présentant plus de 130 millions de possibilités est envoyé simultanément, il est sauvegardé dans le récepteur ce qui relie le récepteur en quelque sorte définitivement à l'émetteur. Quel que soit l'émetteur qui se connecte sur la bande ISM, le récepteur n'acceptera que les signaux de l'émetteur auquel il est associé.

Customized IC Chip

Ce sont des puces à circuit intégré spécialement personnalisées qui sont mises en œuvre par la technologie FASST, ces puces ont été spécialement développées par Futaba pour les exigences spécifiques des la technique de transmission radiocommandée. Ce n'est qu'ainsi qu'il est possible d'assurer un standard élevé de qualité et de sécurité anti-panne.



Les récepteurs pourvus de la technologie FASST, baient le signal d'entrée en permanence, une technologie logicielle spéciale corrigeant automatiquement les défauts de transfert de données.



Grâce au nouveau système S-BUS, le câblage dans le modèle est plus simple et plus clair dans son agencement

Récepteur R 6108SB 2,4 GHz FASST réf. F 1008



Récepteur 8/18 voies FASST 2,4 GHz étroit et léger avec portée intégrale pour modèles disposant d'un fuselage étroit. Avec système de bus sériel (S-BUS) pour jusqu'à 18 voies et donc également parfait pour les petits gros. Aux sorties 1 à 8 il est possible de raccorder 8 servos standard analogiques ou numériques. Le récepteur R 6108SB est muni d'un commutateur pour servos numériques et servos analogiques.

Sur les sorties 1 à 6, il est possible alors que la production des impulsions pour servos numériques intervienne encore plus rapidement ce qui réduit d'autant le temps de réaction.

Nouveau : sortie S-BUS

À cette sortie il est possible de raccorder en série directement jusqu'à 18 des nouveaux servos S-BUS programmables ou d'autres composants S-BUS tels que la bifurcation d'accus PSS2018, le système HC-3 Xtreme, le gyroscope GY 520, etc. de manière sérielle. Grâce à un adressage numérique, le servo réagit uniquement sur des informations qui comportent l'adresse correcte du servo.

Compatible avec les modules HF 2,4 GHz FASST TM-8, TM-10, TM-14 et les émetteurs FASST à partir de 8 voies + mode multiple (Multi Modus).

Caractéristiques techniques du récepteur R 6108 SB 2,4 GHz

Tension de service : 3,3-8,5 volts (1-2S LiPo/ 4-5 éléments Cd-Ni/NiMH)

Consommation : approx. 50 mA

Nombre de voies : 8/18

Bande passante fréquentielle : 2048 kHz

Bande de fréquences : 2,4...2,4835 GHz

Alternativement : 2,4...2,454 GHz

Canaux dans la fréquence : 36/22

Système de transmission : FSK

Poids : 14 g

Encombrement : 47 x 25 x 14,3 mm

Gamme de températures : -15/+55°C

Longueur de l'antenne : approx. 13 cm

Portée du système* :

-Sol - sol : plus de 2000 mètres de portée (à 1,5 mètre du sol pour le récepteur et contact visuel)

-Sol - air : plus de 3000 mètres de portée (avec contact visuel)

Récepteur - connexion

En appuyant sur la touche "Link/Mode", le numéro de code individuel de l'émetteur (130 millions de codes) est automatiquement enregistré dans le récepteur. Grâce à cette "liaison", le récepteur ne réagit plus qu'aux signaux de l'émetteur connecté.

- Approchez l'émetteur du récepteur (à env. 0,5 mètre)
- Mettez l'émetteur en marche
- Mettez l'alimentation en courant du récepteur en marche
- Appuyez au moins 1 seconde sur la touche Link/Mode sur le récepteur et la relâcher pour « relier » le récepteur à l'émetteur.



• Lorsque la liaison est établie, la diode du récepteur s'allume en vert. L'affectation fixe de l'émetteur au récepteur offre les meilleures conditions pour une suppression encore meilleure de signaux parasites qu'avec les systèmes courants, car seules les impulsions de commande du propre émetteur peuvent être filtrées par un filtre numérique. Cela permet de supprimer très efficacement les interférences et l'influence d'autres émetteurs. Plusieurs récepteurs peuvent être « connectés » au même module. Si la « liaison » doit être effectuée sur un autre module, il faut alors appuyer à nouveau sur la touche Link/Mode après la mise en marche

RÉCEPTEUR AFFICHAGE D'ÉTAT PAR DIODE

Diode verte	Diode rouge	Fonction/état
ARRET	MARCHE	Le signal de l'émetteur n'est PAS reçu
MARCHE	ARRET	Le signal de l'émetteur est reçu
clignote	ARRET	Les signaux de l'émetteur sont reçus, mais le numéro de code est erroné.
clignotant par intermittence		Panne non réparable

COMMUTATION DE SERVOS ANALOGIQUES SUR SERVOS NUMERIQUES

Le récepteur est préprogrammé à l'usine sur le mode « Normal », et c'est pourquoi il est approprié aux servos analogiques normaux. Pour, sur les voies 1 à 6, obtenir une sortie d'impulsions plus rapide, ce qui provoque un temps de réaction encore plus court, procédez comme suit :

Mise au point du mode numérique :

1. Mettre le récepteur hors circuit après la « liaison ».
2. Pendant la mise en marche du récepteur, maintenir la touche Link/Mode enfoncée env. 2 à 3 secondes, la diode rouge clignote en l'occurrence.
3. Relâcher la touche Link/Mode. La diode de monitoring s'allume en rouge et vert.
4. Mettre le récepteur hors circuit pour que les valeurs puissent être prises en charge. La commutation du mode numérique sur le mode analogique fonctionne selon le même principe. La diode du moniteur indique le mode analogique pendant la commutation, alors que le bouton est enfoncé, pendant que la diode rouge et verte clignote. Après le relâchement du bouton, la diode rouge clignote.

À noter :

Le mode numérique agit sur les canaux normaux 1 à 6, les canaux 7+8 fonctionnent toujours en mode analogique ! La commutation analogique-numérique agit également sur la sortie du S-BUS. Le S-BUS et les servos numériques sont en mesure de traiter cela. Si cependant des servos analogiques doivent être exploités par l'intermédiaire d'un adaptateur PWM à la sortie du S-BUS, le mode analogique doit être sélectionné. Les servos analogiques sont sinon détruits par la fréquence plus élevée ! Vérifiez chaque nouveau réglage sur votre récepteur ! Veillez à ce que, pendant le processus, aucun émetteur FASST ne soit en marche à proximité.

ATTRIBUTION DE CANAUX AU S-BUS

Contrairement aux servos standard où une seule impulsion PWM est en attente par canal de servo sur le récepteur, il n'y a plus de canaux de servo individuels classiques pour le système S-BUS. L'information indiquant la course et la direction du servo est codée numériquement de façon similaire au système PCM sur les émetteurs. Le télégramme d'impulsion comprend en fait les informations de toutes les 18 voies de servo du point de vue du débattement et de la direction de même qu'une adresse de voie. Chaque servo est affecté d'un numéro de voie et choisit dans le télégramme des impulsions son numéro de voie qui lui donne des informations sur l'importance du débattement et de direction. Il ne répond qu'aux instructions portant le numéro de voie correct, en plus, ce filtre numérique rend les servos encore plus insensibles aux perturbations.

Avec le gratuitiel PC-LINK qu'il est possible de télécharger à partir de la page d'accueil de robbe, il est possible d'entreprendre l'adressage des servos. Par ailleurs, avec ce programme, il est possible de programmer individuellement des fonctions telles que le décalage du neutre du servo, sa fin de course, sa vitesse, sa rapidité de réaction, etc. pour chacun des servos.

À noter :

Pour la programmation des servos et l'affectation des numéros de voie à l'aide d'un micro-ordinateur il faut disposer d'un adaptateur USB de type CIU-2, réf. F11404.

Sur le terrain d'aviation il est recommandé d'utiliser le programmeur très ergonomique réf. F1696 avec lequel il est également possible d'effectuer l'affectation des voies des servos du S-BUS et des adaptateurs PWM du S-BUS.

Un numéro de voie peut également être attribué aux servos par l'intermédiaire du récepteur. À cet effet, procéder comme suit :

1. Sélectionner le mode A ou le mode B tel que décrit ci-dessous.
 2. Connecter le servo à la sortie de canal correspondante (voir tableau S-BUS attribution de canaux)
 3. Enfiler le strap enfichable du servo dans la prise « DATA » sur le récepteur.
 4. Raccorder l'accu du récepteur et attendre env. 3 sec., le numéro de canal est enregistré dans le servo.
 5. Débrancher l'accu du récepteur et le shunt enfichable du servo.
- Il est possible dès lors de raccorder les servos via le distributeur S-BUS HUB ou le cordon Y à la sortie du S-BUS du récepteur.

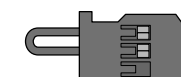
Testez les fonctions avant de les mettre en service !

Deux modes différents sont réglables à la sortie de récepteur standard 1 à 8 (Mode A voies 1 à 8 ou Mode B, voies 9 à 16).

Pour régler un mode, procéder comme suit :

1. Enfiler le shunt enfichable du servo dans la prise « DATA » sur le récepteur à fond.

Sortie	Voie	
	Mode A	Mode B
1	1	9
2	2	10
3	3	11
4	4	12
5	5	13
6	6	14
7	7	15
8	8	16



Shunt de connecteur de servo

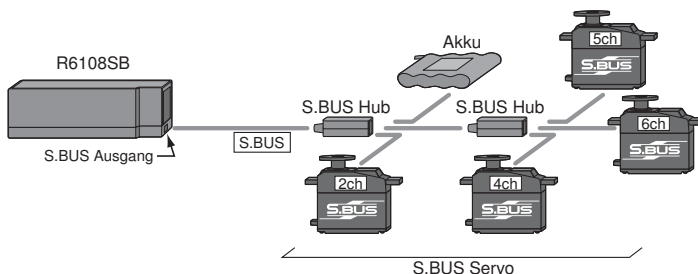


2. Mettre le récepteur en marche.
3. Le mode établi est indiqué par une séquence de clignotements
Mode A : la diode rouge clignote 3 fois
Mode B : la diode verte clignote 3 fois
4. Pour changer alors le mode, maintenir la touche « LINK » enfoncée durant env. 2 sec. Au changement de mode clignote la diode rouge et la diode verte. Après le relâchement de la touche « LINK », apparaît la séquence de clignotements du mode nouvellement établi.
5. Mettre le récepteur hors circuit et débrancher le shunt enfichable du servo.

RACCORDEMENT À LA SORTIE S-BUS

Sur cette sortie, il est possible de connecter directement en parallèle jusqu'à 18 (16 canaux proportionnels - 2 canaux de commutation) des nouveaux servos S-BUS programmables. Grâce à un adressage numérique, le servo réagit uniquement sur des informations qui comportent l'adresse correcte du servo.

À noter : Lorsqu'on raccorde des servos au S-BUS, l'alimentation en tension est assurée par une ligne et présente dès lors des pertes de tension supérieures. Il est recommandé avec le système S-BUS d'assurer l'alimentation au niveau du cordon HUB (point central).

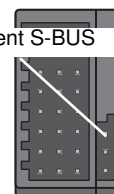


Pour pouvoir utiliser la sortie S-BUS, raccordez les servos S-BUS appropriés via le distributeur S-BUS HUB réf. F1697 ou réf. F1698 ou le cordon Y réf. F1423 au branchement S-BUS du récepteur.

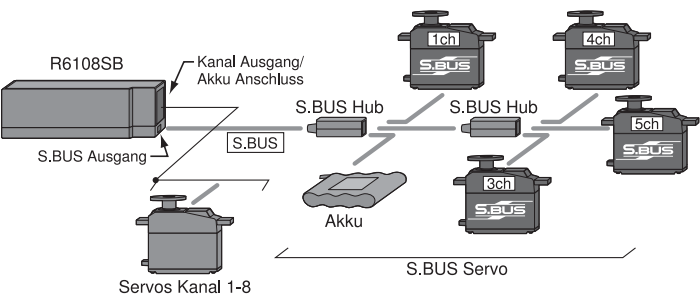
À noter : les servos S-BUS individuels peuvent également être raccordés directement



Raccordement S-BUS



RACCORDEMENT MIXÉ



Les signaux des servos à la sortie normale des servoe (voies 1 à 8) et sur la sortie S-BUS demeurent systématiquement à disposition. Pour, par exemple, remplacer à la sortie normale de servo et le second servo à la sortie du S-BUS.

À noter :

Le nombre maximal de voies du S-BUS est de 16+2. Toutefois le nombre de voies à disposition pour la commande ne peut dépasser le nombre de voies proposé par l'émetteur (actuellement 8+2 ou 12+2).

Attention :

Un raccordement direct de l'accu à l'émetteur peut offrir à court terme 2,5A et 5A brièvement. Avec des besoins en courant supérieurs il faut aménager un second branchement d'accu au bornier de l'émetteur. La charge admissible en courant passe alors à 5A en permanence et 10A brièvement. En présence de courants plus élevés, nous recommandons l'utilisation de la bifurcation d'accu PSS 2018 réf. F1660 ! Pour de plus amples renseignements sur les accessoires du S-BUS, consultez le catalogue général.

Accessoires recommandés :



L'adaptateur PMW du S-BUS réf.F1695, offre la possibilité de mettre le nouveau système S-BUS en service également dans des modèles existants ou avec les servos présents. Adaptateur de raccordement de 3 servos standards au S-BUS. Convertit le signal de chaque sortie de S-BUS sur PWM. Les sorties peuvent être asservies par le même numéro de voie ou par des numéros de voie différents. L'affectation des numéros de voie intervient soit à l'aide du micro-ordinateur avec le lien logiciel approprié ou à l'aide du programmeur S-BUS, SBC-1 indépendamment de l'ordinateur.

Inversion sécurité intégrée/retour à la dernière instruction correcte (Failsafe / Hold-Mode) (uniquement avec le module TM-8)

Pour le cas où entre l'émetteur et le récepteur la liaison radio est perturbée, il est possible de choisir alternativement entre deux modes.

1. 'NOR' (Normal), ou retour à la dernière instruction correcte (Hold Mode). Dans le récepteur sont sauvegardées temporairement les dernières impulsions correctes et, en cas de dérangement, transmises aux servos. Elles sont préservées jusqu'à ce que des signaux corrects soient à nouveau transmis par l'émetteur.

2. Position de sécurité intégrée (Failsafe (F/S)).

Dans ce cas, le servo des gaz se déplace sur une position préprogrammée à l'aide du module TM-8, cette position est également sauvegardée dans le récepteur. Mise au point de la position de sécurité intégrée (fail-safe) pour la voie des gaz (3) :

- Amenez l'actionneur de la voie des gaz dans la position de sécurité intégrée (F/S) souhaitée -"Tenir" la mise au point au module et mettre l'émetteur en marche.
- Vérifier que sur le TM-8 la diode verte clignote pour indiquer que la modulation HF est en cours et que la transmission de la sécurité intégrée (F/S) est en marche.
- Mettez l'alimentation en courant du récepteur en marche
- Appuyer pendant au moins une seconde sur la touche Easy Link (ID Set) du récepteur et la relâcher pour sauvegarder la position de sécurité intégrée (Failsafe). Lorsque la connexion est établie et que la transmission de la sécurité intégrée est intervenue, la diode du récepteur s'allume en vert.

- Couper l'émetteur et vérifier que le servo des gaz se déplace sur la position programmée pour la sécurité intégrée.
 - Une nouvelle mise en marche de l'émetteur en "maintenant" la touche F/S-Range enfoncée permet de passer en mode dernier signal correct (Hold Mode) ou permet de passer alternativement de F/S à Hold-Mode.
- Pour modifier la position F/S, il faut d'abord repasser en Hold-Mode puis revenir à F/S et enfin reprendre la procédure avec la liaison et la mémoire des positions F/S.

À NOTER :

Pendant la liaison ou pendant la mise au point du mode F/S, il est impératif qu'aucun autre système F/S soit en marche dans le voisinage immédiat pour éviter que le récepteur soit lié au „faux“ émetteur. N'établissez pas une valeur F/S des gaz trop réduite afin que le moteur ne cale pas.

IMPORTANT :

Sur les modèles d'hélicoptères il faut que la valeur de sécurité intégrée (F/S) des gaz ne soit pas inférieure à 80 % pour éviter toute chute du modèle en présence d'un cas de sécurité intégrée. Sur certains modèles, dans certaines circonstances, il est rationnel d'établir un mode Normal - (Hold).

CONSEILS DE MISE EN PLACE ET AGENCEMENT DES ANTENNES DES RECEPTEURS 2.4 GHZ FASST

Tout utilisateur d'ensembles de radiocommande a recueilli ses propres expériences en ce qui concerne la mise en place et l'utilisation composants de l'ensemble de réception. Une ère nouvelle s'ouvre avec la technologie des 2,4 GHz, celle-ci apporte d'énormes avantages. Toutefois il faut respecter un certain nombre d'aspects du système 2,4 GHz et installer et exploiter les éléments de l'ensemble de réception en conséquence.

Une des erreurs les plus fréquentes est de procéder comme d'habitude en enveloppant le récepteur dans de la mousse plastique ou dans un tube de mousse plastique pour le protéger des vibrations. Cette mesure n'est pas indispensable avec les récepteurs 2,4 GHz FASST car ils ne sont plus équipés de filtres céramiques et donc par conséquent insensibles aux vibrations.

Cette „bonne intention“ est même contreproductive dans la mesure où les récepteurs 2,4 GHz sont munis de circuits intégrés très puissants qui consomment plus de courant (comme un ordinateur portable) et développent donc sensiblement plus de chaleur. Lorsque le récepteur est enveloppé dans une gaine en mousse plastique, cette chaleur ne se dissipe plus.

Nous recommandons de monter les récepteurs 2,4 GHz avec du ruban adhésif double face à noyau de mousse (ou des morceaux de bande auto-agrippante). Et, si possible, pas sur toute la surface mais sur des „pieds“ afin de permettre à l'air de circuler autour du récepteur.

La gamme des températures des composants électroniques de l'ensemble de radiocommande se situe entre -15°C et $+55^{\circ}\text{C}$. Il s'agit d'une gamme typique fournie par les fabricants de composants électroniques.

Cette fourchette (-15 à +55°C) s'applique également aux récepteurs et cela depuis de nombreuses années. Naturellement aussi pour la nouvelle génération des récepteurs 2,4 GHz

FASSST. Pour les autres systèmes 2,4 GHz également s'applique cette fourchette de températures car les circuits intégrés mis en œuvre ici proviennent de la technologie WLAN qui est généralement appliquée „à la maison“ et donc présente des spécifications du même ordre de grandeur. Il s'agit ici naturellement de la limite inférieure théorique et les récepteur sont en pratique susceptibles de travailler avec des températures ambiantes nettement supérieures (approx. 70 à 75 °C). Toutefois le fabricant des ces composants ne peut garantir ces valeurs supérieures à cause des tolérances de fabrication.

Nous vous recommandons donc de procéder avec prudence et de tenir compte des consignes suivantes :

- Si deux éléments LiPo sont mis en oeuvre, il est recommandé

d'utiliser un stabilisateur de tension sur 7,5 volts approximativement. Étant donné que les différences de tension entre un élément LiPo plein et un élément LiPo extrêmement déchargé sont très importantes, cela provoque des différences de vitesse énormes pour les servos.

- Les éléments LiPo avec convertisseur de tension produisent égale-

ment de la chaleur et ne doivent pas être installés dans le même compartiment que le récepteur ou trop près du récepteur.

- Lorsqu'il fait chaud et que le soleil luit, ne laissez pas de modèle dans la voiture afin d'éviter que les matériaux et l'électronique ne chauffe trop.
- Veillez à l'aération des modèles et, de préférence, retirer le modèle de la voiture et entreposez-le à l'ombre de la voiture.
- Lorsque la verrière de cabine du modèle est transparente ou peinte avec une couleur claire, le fuselage et les composants de l'ensemble de réception s'échauffent à cause du rayonnement solaire. Retirez la verrière de cabine afin de faciliter la circulation de l'air ou couvrez le modèle avec un tissu clair.
- Couvrez les modèles sombre avec un tissu clair ou installez-le à l'ombre.
- Ne laissez jamais les fuselages effilés et sombres en plastique renforcé fibre de verre/carbone avec l'émetteur dans la voiture ou directement au soleil.
- Ne montez pas le récepteur à proximité du moteur ou du pot d'échappement, la chaleur irradiée risque d'échauffer trop le récepteur.
- Lorsque le silencieux est dans le fuselage, cloisonnez-le thermiquement, par exemple, dans un coffrage en balsa afin d'éviter que la température ne monte trop dans le fuselage.
- Essayez d'établir une circulation d'air dans le fuselage.
- Si nécessaire pratiquez des ouverture d'aération dans la verrière de cabine ou dans la coque.

Consigne complémentaires concernant d'autres composants de l'ensemble de réception

Lorsque les recommandation ci-dessus sont respectées, non seulement le récepteur en bénéficie mais également les autres composants électroniques.

- Les culasses de refroidissement „recuites“ des variateurs ne dissipent plus très bien la chaleur et risquent d'être plutôt surchargés dans les utilisations ultérieures.
- À partir de 45°C approximativement, les accus LiPo fournissent moins d'énergie (approx. 10 à 12%) ce qui provoque une perte de puissance de votre modèle.
- Les servos également perdent une partie de leur force proportionnellement à l'élévation de la température des moteurs et leur rendement diminue. Cela signifie que la force d'un servo diminue de 20 %, par rapport à son état froid, à partir d'une température de 55°C approximativement. Cette limite est rapidement atteinte à cause de l'importance de la chaleur propre du moteur du servo.

Consignes générales concernant les ensembles de radiocommande 2,4 GHz

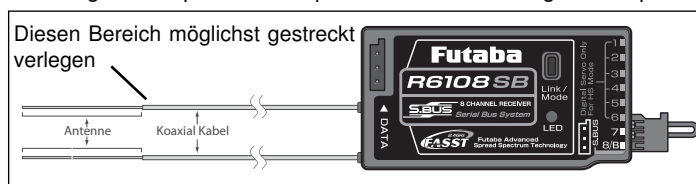
- La portée générale du système 2,4 GHz FASST est plus importante que celle des ensembles de radiocommande dans la bande de 35 MHz. À proximité du sol elle est d'environ 2000 et d'environ 3000 mètres dans les airs. Les réductions de portée dues aux conditions climatiques ou géographiques ne présentent pas d'inconvénient pour la fonction mais diminuent simplement les réserves.
- Les obstacles importants entre l'émetteur et le récepteur sont susceptibles d'atténuer considérablement le signal ou de le bloquer.
- À proximité du sol, l'atténuation du signal de l'émetteur est plus importante que dans les bandes de 35 MHz. Par temps brumeux et/ou en présence d'un sol mouillé, la portée risque d'être réduite à l'approche du sol.
- Lorsque le modèle se trouve à proximité du sol et qu'un obstacle s'intercale (personne, véhicule, objet, etc.) entre l'émetteur et le récepteur la portée est susceptible de diminuer considérablement.
- La propagation des signaux de 2,4 GHz intervient de manière pratiquement rectiligne, voilà pourquoi il est essentiel de préserver systématiquement le contact visuel avec le modèle.
- Les récepteurs FASST R607, R617, R608, R6008, R6108 et R6014 sont munis d'un système Diversity à deux antennes et étages d'entrée appropriés, ce système contrôle systématiquement le niveau du signal des deux entrées d'antenne et commute sur-le-champ et sans transition sur le signal le plus fort.
- Lorsque les deux antennes sont agencées avec un angle de 90° l'une par rapport à l'autre, on améliore nettement la dépendance

habituelle du positionnement en présence d'une seule antenne ce qui accroît sensiblement la sécurité de réception.

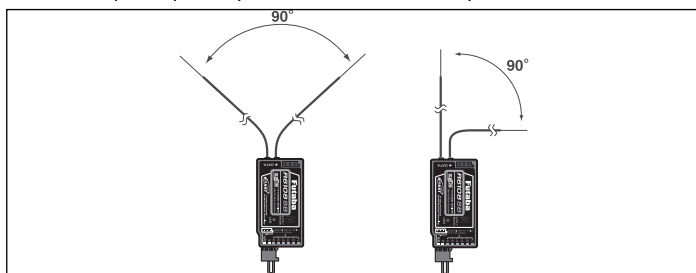
- Le logiciel PRE-VISON balaie en permanence le signal d'entrée et effectue, si nécessaire, une correction d'erreur.

Pour obtenir les meilleurs résultats possibles avec les récepteurs, observez les consignes suivants pour l'agencement des antennes :

- Les deux antennes doivent être agencées à plat.
- L'angle mutuel des deux antennes doit être de 90°.
- Les grandes plumes comportent souvent des grandes pièces



métalliques qui risquent d'amortir la réception HF, dans ce cas,



positionnez les antennes à gauche et à droite des éléments métalliques.

- Ne disposez pas les antennes parallèlement et agencez-les avec un écart de 1,5 à 2 cm par rapport :
- aux éléments métalliques, au carbone, aux cordons, aux gaines souples, aux timoneries à filins, aux tiges en carbone, aux clés d'aile en carbone, etc.
- cordons de variateurs ou de moteurs conduisant le courant.
- bougies, soquets à bougie
- endroits chargés d'électricité statique tels que courroies crantées, turbines, etc.
- Amener l'antenne le plus rapidement possible hors des fuselages composés de matériaux blindants (carbone, métal, etc.).
- Ne fixez jamais les extrémités d'antenne à l'intérieur ou à l'extérieur à des matériaux conduisant l'électricité (métal, carbone).
- Cette règle ne s'applique pas aux câbles coaxiaux mais uniquement aux extrémités des antennes.
- Évitez les rayons d'agencement étroits pour le câble coaxial de même que les plis dans le câble.
- Protégez les récepteurs de l'humidité.

Consignes de mise en place des récepteurs 2,4 GHz FASST :

- Assurez l'alimentation électrique à l'aide d'un accus Cd-Ni ou NiMH à faible impédance.
- Les systèmes BEC cadencés pour l'alimentation électrique doivent être suffisamment proportionnés, lorsque, sous charge, la tension passe sous une valeur de 3,8 volts, il faut effectuer une mise à zéro de l'émetteur (Reset) ce qui signifie une perte de signal de 2 à 3 secondes approximativement. Pour l'éviter, il faut installer des condensateurs RX sur le récepteur, ceux-ci sont en mesure de combler les chutes de tension brèves. (Condensateur RX 1800µF réf. F 1621 ou 22.000µF réf. F1622).
- Les récepteurs FASST 2,4 GHz présentent, grâce une fréquence intermédiaire élevée de 800 MHz, une immunité relative eu égard au brouillard électronique (tel que les impulsions de craquement, le rayonnement HF, les charges d'électricité statique, etc.) car il ne dispose plus que d'une faible amplitude avec une fréquence de 300 à 400 MHz. En présence d'appareils électroniques complémentaires produisant des perturbations, il est recommandé, lorsque les circonstances l'imposent, d'installer un filtre antiparasite réf. F 1413 afin de préserver le récepteur de ces perturbations. Un test de portée permet de déterminer la nécessité de la mise en place d'un tel filtre.

Pour éviter les fortes charges d'électricité statique, il est indis-

pensable d'appliquer des mesures spécifiques sur le modèle : Hélicoptère :

- Reliez le tube de flèche et le châssis avec une bande de mise à la masse. Avec un entraînement à courroie crantée, si nécessaire, installez une „brosse en cuivre“ pour dériver la charge de la courroie crantée. Si nécessaire, reliez les poulies de courroie avec un conducteur électrique au châssis.
- Sur les hélicoptères électriques il est souvent nécessaire de relier le tube de flèche au carter du moteur.
- En présence de pales en plastique renforcé fibre de verre/de carbone ou d'un tube de flèche de rotor de queue en plastique renforcé fibre de verre, il peut se produire qu'avec des régimes élevés et une faible humidité relative de l'air, que des charges statiques massives s'accumulent dans le modèle. Pour éviter cela, il faut, entre le mécanisme du rotor arrière et l'arbre de rotor principal, une liaison conduisant l'électricité. L'application d'un antistatique en bombe (par exemple de marque Kontakt Chemie) a fait ses preuves.

Turbines :

- Raccorder la tôle de blindage à la turbine avec une bande de mise à la masse pour éviter la charge statique.
- Sur les jets rapides en plastique renforcé fibre de verre, souvent la grande vitesse (particulièrement en présence d'une humidité de l'air réduite) provoque une charge statique très élevée (approx. 40.000 volts). Tous les éléments en plastique renforcé fibre de verre plus grands que 10 cm², doivent être reliés par un matériau conducteur.
- Les raccords agencés vers l'extérieur du fuselage également (raccords du réservoir etc.) doivent être reliés par des conducteurs électriques pour éviter les charges d'électricité statique. Les charges statiques peuvent provoquer, via le flexible du réservoir, l'actionnement de vannes de coupure.
- Les pneumatiques de l'atterrisseur sont également susceptibles de provoquer les charges statiques et doivent donc être munis de balais en cuivre.

Essai de portée :

- Avant la mise en service, il est recommandé d'effectuer dans tous les cas un essai de portée avec un modèle ou un ensemble de réception neuf. Il faut dans ce cas non pas que le modèle se trouve au sol mais à approximativement 1 mètre à 1,5 mètre au-dessus du sol. Utilisez une table en plastique ou en bois ou une caisse ou encore un carton, etc. En aucun cas une table en métal (table de camping, etc.). Il ne faut pas non plus que des matériaux conducteurs se trouvent à proximité (Grillages, etc.).
- Mettez d'abord le modèle en service sans moteur d'entraînement. Éloignez-vous lentement du modèle en actionnant une fonction de gouverne lentement mais continuellement.
- Pendant que vous vous éloignez du modèle, observez le fonctionnement de la gouverne et si elle stoppe ou s'arrête. Si nécessaire faites-vous assister par un tiers qui observera le fonctionnement de la gouverne de plus près. Pendant que vous vous éloignez, tournez également l'émetteur sur le côté, vers la gauche et vers la droite, pour simuler une autre position de l'antenne par rapport au modèle.
- Dans le mode Power Down (mode d'essai de portée) il faut au moins constater une portée de 50 m environ. La plupart des essais de portée permettent d'atteindre de 80 à 120 m approx. ce qui est un très bon résultat. Si la valeur est inférieure, par exemple de seulement 40 m approx. ou moins, il ne faut en aucun cas décrocher et tentez d'abord de découvrir l'origine de la faible portée.
- Lorsque ce premier test de portée est réalisé avec succès, exécutez le même test avec moteur en marche (fixez le modèle). La portée possible ne doit être que relativement réduite (approx. 20%). Si elle est sensiblement réduite, cela signifie que l'unité d'entraînement perturbe le récepteur. Vérifiez ensuite que vous avez bien observé toutes les mesures décrites ci-dessous.

CONSIGNES CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE

Tous les récepteurs robbe-Futaba travaillent encore avec une

tension d'alimentation de 3 volts avec la même portée. Ce qui a l'avantage que même lorsqu'un élément de l'accu est en panne (court-circuit) ne se produit pas de panne de l'ensemble de réception car les servos robbe-Futaba travaillent encore avec 3,6 volts, toutefois plus lentement et avec moins de puissance. Ce qui a l'avantage que même lorsqu'un élément de l'accu est en panne (court-circuit) ne se produit pas de panne de l'ensemble de réception car les servos robbe-Futaba travaillent encore avec 3,6 volts, toutefois plus lentement et avec moins de puissance. Ceci est très important en hiver, lorsque la température extérieure est très basse, pour éviter les interruptions brèves de tension. Cependant cela présente également l'inconvénient qu'on ne remarque pas lorsqu'un élément de l'accu est en panne. Voilà pourquoi il est recommandé de contrôler de temps en temps l'accu du récepteur. Il est recommandé d'utiliser le moniteur d'accus robbe réf. 8409, qui indique la tension actuelle d'un accu à l'aide d'une rangée de diodes.

SÉQUENCE DE MISE EN MARCHÉ

Mettre toujours d'abord l'émetteur en marche puis le récepteur. Pour couper, procéder dans l'ordre inverse. Lorsque le récepteur est mis sous tension, les servos se déplacent dans leur position neutre. Il est recommandé de vérifier chacune des fonctions en actionnant l'organe de commande concerné. Par ailleurs, vérifiez que les fonctions de commande présentent un sens correct de fonctionnement. Si un servo tourne dans le mauvais sens, inversez son sens de rotation.

CAPACITÉ/AUTONOMIE DE L'ACCU D'ALIMENTATION DU RÉCEPTEUR

La règle suivante vaut pour toutes les sources d'alimentation : à basse température, la capacité diminue sensiblement ce qui signifie que l'autonomie des modèles est réduite lorsqu'il fait froid. Le temps de fonctionnement dépend essentiellement du nombre de servos raccordés, de la souplesse de la timonerie de même que de la fréquence des mouvements asservis. Un servo standard consomme entre 150 mA et approx. 600 mA lorsque le moteur tourne et approx. 8 mA lorsque le moteur est arrêté. Les super-servos ou les servos numériques puissants consomment des pointes de 1300 mA lorsque l'effort de maintien est intégral.

Choisissez vos accus de réception avec une capacité suffisante pour répondre à la consommation du courant et au nombre des servos. Voilà pourquoi il est important que la timonerie soit parfaitement souple et qu'aucun servo ne soit gêné mécaniquement dans ses déplacements. Un servo limité en permanence mécaniquement consomme énormément de courant et à la longue risque de subir des dommages. Sur l'ensemble de réception, le ralentissement sensible du mouvement des servos signale que l'accu est déchargé. Stoppez immédiatement le modèle et rechargez l'accu. Pour le contrôle de la tension de l'accu du récepteur pendant les séances de pilotage, nous recommandons l'utilisation d'un contrôleur d'accu qui est susceptible de vous fournir des renseignements sur l'état de charge actuel de l'accu.

Directives des PTT

La directive R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) est la directive européenne pour les installations radio et équipements terminaux de télécommunication et la reconnaissance mutuelle de leur conformité. La directive R&TTE définit précisément, entre autres, la mise sur le marché et la mise en service d'ensembles de radiocommande dans la communauté européenne. Une modification essentielle consiste en la suppression de l'autorisation. Le fabricant ou l'importateur doit soumettre les ensembles de radiocommande à une procédure d'évaluation de la conformité avant de les proposer à la vente et ensuite les faire enregistrer auprès des autorités compétentes (déclarer).

Déclaration de conformité

Par la présente, la société robbe Modellsport GmbH & Co. KG déclare que cet appareil est conforme avec les exigences fondamentales et les autres prescriptions de la directive CE correspondante. L'original de la déclaration de conformité se trouve dans l'internet sur le site www.robbe.com associée à la description de l'appareil concerné et apparaît lorsqu'on clique le bouton portant le logo „Conform“.

Garantie

Nos articles sont bien sûr soumis à la prescription de garantie légale de 24 mois. Si vous devez faire valoir votre droit à la garantie, adresser vous toujours à votre vendeur qui est responsable du déroulement de la garantie.

Nous prenons en charge gratuitement pendant cette durée d'éventuels dysfonctionnements ainsi que des défauts de fabrication ou de matériel. D'autres réclamations concernant des dégâts sont exclus.

Le transport doit être assuré jusqu'à nous, le retour se fera jusqu'à chez vous sans frais. Nous n'acceptons pas d'envoi en port dû.

Pour que votre droit à la garantie puisse être pris en considération, il faut que les conditions préalables suivantes soient respectées :

- Le justificatif d'achat (ticket de caisse) doit être joint à l'envoi.
- Les appareils doivent avoir été utilisés conformément aux instructions.
- Seules les sources d'alimentation impérativement recommandées et les accessoires robbe originaux ont été mis en oeuvre.
- Les dégâts dus à l'humidité, les démontages intempestifs, les inversions de polarités, les surcharges et les dégâts mécaniques ne sont pas pris en considération.
- Joindre une description pertinente du défaut ou de la panne.

Adresses SAV

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belgien	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-01259-66-52	0043-01258-11-79
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67A	CH-4203 Grellingen	0041-61 741 23 22	0041-61 741 23 34
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
Tschech. Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162	
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Übersicht Module-Empfänger 2,4 GHz für robbe-Futaba Anlagen

Empfänger				
Sender	Modul	R 606 FS	R6004 FF R 6106 HF R 6106 HFC R 607 FS R 617 FS R 6007 SP R6107 SP	R 608 FS R 6008 HS R 6108 SB R 6014 FS R 6014 HS
T6EX (FF-6) 2,4G	-	ok	ok	-
T7C (FF-7) 2,4G	-	ok	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM7 2,4G	-	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM8 2,4 G	-	ok	ok
Sender T10C	TM10 2,4G	ok	ok	ok
T12Z, T12FG, T14MZ, FX-30, FX-40	TM14 2,4G	ok	ok	ok
Graupner MC 17, 19, 22, 24 MX 9X2, 10X/10XS, X3810, MX-22	HFM 12MC, HFM 12MX, HFM 12FC	ok	ok	ok

Mise au rebut



Il est interdit de jeter les appareils électroniques avec les ordures ménagères. L'ensemble de radiocommande est donc muni du symbole ci-contre.

Ce symbole signifie que les appareils électriques et électroniques irréparables ou en fin de cycle d'exploitation doivent être mis au rebut non pas avec les ordures ménagères mais dans les déchetteries spécialisées. Portez-les dans les collecteurs communaux appropriés ou un centre de recyclage spécialisé. Portez l'appareil dans les collecteurs communaux appropriés ou dans un centre de recyclage spécialisé. Cette remarque s'applique aux pays de la Communauté européenne et aux autres pays européens pourvus d'un système de collecte spécifique.

Vantaggi del sistema FASST (Tecnologia Futaba Advanced Spread Spectrum):

- nessun quarzo • nessuna selezione del canale di frequenza
- massima sicurezza contro interferenze
- massima soppressione dei disturbi
- grande ampiezza di banda - maggiore sicurezza
- rapido cambio di frequenza
- ampia portata > 2000 metri



*Real-Time-Response - comando istantaneo



Il tempo di risposta del sistema FASST (misurato tra l'azionamento dello stick di comando e la seguente reazione del servo) è due volte più veloce rispetto agli attuali sistemi 2,4 GHz.



La trasmittente e la ricevente cambiano canale di trasmissione in maniera sincrona ogni 7/8 MS. Il brevissimo tempo di occupazione di un canale evita quindi efficacemente possibili interruzioni o interferenze nella trasmissione.



Il sistema Diversity a 2 antenne verifica continuamente l'intensità del segnale in ingresso su entrambe le antenne e commuta immediatamente e senza interruzioni la ricezione su quella con intensità maggiore.

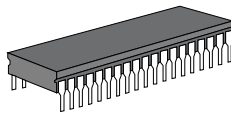


Tecnologia di connessione Easy Link

Per l'identificazione del segnale viene inviato alla ricevente (e in essa memorizzato) anche un codice con oltre 130 milioni di combinazioni. La ricevente accetterà solo i segnali ricevuti da quella determinata trasmittente, indipendentemente da tutte le altre che accederanno alla banda 2,4 GHz.

Customized IC Chip

La tecnologia FASST sfrutta speciali Chip IC appositamente sviluppati da Futaba per applicazioni modellistiche. Solamente in questo modo è possibile garantire i più alti livelli di qualità e sicurezza.



Le riceventi FASST eseguono in continuo la scansione del segnale in ingresso: la speciale tecnologia del software integrato corregge automaticamente eventuali errori di trasmissione.



Grazie al nuovo sistema S-BUS, l'allacciamento tramite cavi risulta semplificato e più chiaro. gestaltet werden.

Ricevente R 6108SB 2,4 GHz FASST No. F 1008



Ricevente FASST 2,4 GHz a 8 / 18 canali a portata massima, leggera e compatta, adatta per aeromodelli con fusoliere di dimensioni limitate. Dotata di sistema seriale BUS (S-BUS) per la ricezione fino a 18 canali, quindi perfetta anche per modelli di grandi dimensioni. Alle uscite 1-8 si possono collegare 8 servi analogici o digitali. La ricevente R6108 SB è inoltre dotata di un commutatore per servi digitali e analogici. L'uscita dell'impulso per servi digitali alle uscite 1-6 può essere eseguita ancora più velocemente, il che riduce ulteriormente il tempo di reazione.

Novità: Uscita S-BUS

A questa uscita possono essere collegati direttamente e parallelamente fino a 18 dei nuovi servi programmabili S-BUS o altri componenti S-BUS, come la centralina di alimentazione PSS 2018, HC-3 Xtreme, il giroscopio GY 520, ecc. Grazie a all'indirizzamento digitale, il servo reagisce soltanto a quelle informazioni che contengono il corretto indirizzo servo. Compatibile con i moduli HF FASST 2,4 GHz TM-8, TM-10, TM-14 e le trasmissioni FASST a partire da 8 canali + Multi Modus.

Dati tecnici della ricevente R 6108 SB 2,4GHz

Tensione di esercizio:	3,3-8,5 V(1-2S LiPo/ 4-5 NC/NiMH)
Assorbimento di corrente:	ca. 50 mA
Schema di canali:	8/18
Intervallo tra i canali:	2048 kHz
Banda di frequenza:	2,4...2,4835 GHz
In alternativa:	2,4...2,454 GHz
Canali di frequenza:	36/22
Sistema di trasferimento:	FSK
Peso:	14 g
Dimensioni:	47 x 25 x 14,3 mm
Ambito di temperatura:	-15/+55°C
Lunghezza dell'antenna:	ca. 13 cm
Sistema Diversity a 2 antenne	
Portata del sistema* :	
-suolo - suolo:	oltre 2000 metri di portata (a 1,5 metri di altezza dal suolo, senza ostacoli nel raggio visivo)
-suolo - aria :	oltre 3000 metri di portata (senza ostacoli nel raggio visivo)

Ricevente - Collegamento

Attraverso la pressione del tasto „Link/Mode“ il codice individuale della trasmittente (130 milioni di codici) viene automaticamente salvato nella ricevente. Attraverso questo „accoppiamento“, la ricevente risponde solamente ai segnali della trasmittente collegata.

Avvicinare trasmittente e ricevente (ca. 0,5 m)

Accendere la trasmittente

Accendere la batteria di alimentazione della ricevente

Premere il tasto Link/Mode sulla ricevente per almeno 1 secondo e rilasciarlo per „accoppiare“ la ricevente alla trasmittente.

Quando il collegamento è avvenuto, il LED della ricevente lampeggia in verde.

Questa corrispondenza fissa tra ricevente e trasmittente permette una soppressione dei segnali di disturbo migliore rispetto ai sistemi tradizionali; grazie ad un filtro digitale, infatti, vengono lasciati passare solamente gli impulsi di comando derivanti direttamente dalla propria trasmittente. In tal modo è possibile sopprimere pressoché tutti i disturbi e le interferenze provenienti da altre trasmissioni. Allo stesso modulo o trasmissioni si possono „accoppiare“ più riceventi. Per procedere all'„accoppiamento“ a un modulo diverso, premere di nuovo il tasto Link/Mode dopo l'accensione.



RICEVENTE - VISUALIZZAZIONE DELLO STATO

LED verde	LED rosso	Funzione/stato
SPENTO	ACCESO	Il segnale della trasmittente NON viene ricevuto
ACCESO	SPENTO	Il segnale della trasmittente viene ricevuto
lampeggia	SPENTO	I segnali della trasmittente vengono ricevuti, ma con codici errati.
ripetuto lampeggiare		Errore non risolvibile

CONVERSIONE DA SERVI ANALOGICI A DIGITALI

La ricevente è programmata dalla casa produttrice sul modo "normale" e si adatta, di conseguenza, a normali servi analogici. Per accelerare l'impulso nei canali 1-6 (cosa che porta a una reazione ancora più immediata dei servi digitali) procedere come segue.

Impostazione del modo digitale:

1. Spegnerne la ricevente dopo l'"accoppiamento".
 2. Durante l'accensione della ricevente tenere premuto il tasto Link/Mode per circa 2/3 secondi, in modo che lampeggi il LED rosso.
 3. Rilasciare nuovamente il tasto Link/Mode. Il Monitor LED si accende di verde e rosso.
 4. Spegnerne la ricevente in modo che i valori possano essere memorizzati.
- La conversione dal modo digitale a quello analogico funziona secondo lo stesso principio. Mentre si preme il tasto durante la conversione, il LED visualizza il modo analogico lampeggiando in rosso e in verde. Dopo il rilascio del tasto, il LED lampeggia in rosso.

Attenzione:

Il modo digitale funziona sui normali canali 1-6. I canali 7 e 8 lavorano sempre in modo analogico! La conversione analogico-digitale funziona anche sull'uscita S-BUS. I servi S-BUS e quelli digitali sono in grado di elaborarla. Se però sull'uscita S-BUS si attivano dei servi analogici tramite un adattatore PWM, è necessario scegliere il modo analogico, per evitare che la frequenza più alta danneggi i servi analogici! Controllate ogni nuova impostazione sulla vostra ricevente! Accertatevi che mentre procedete non siano accese trasmettenti FASST nelle vicinanze.

ASSEGNAZIONE DEL CANALE S-BUS

Diversamente dai servi standard, in cui nella ricevente è stabilito un unico impulso PWM per canale del servo, nei sistemi BUS S non ci sono più singoli canali assegnati a unici servi.

L'informazione riguardo a quanto e in che direzione debba muoversi il servo viene codificata in maniera digitale, similmente al sistema PCM nelle trasmissioni.

L'impulso contiene inoltre le informazioni di corsa e direzione di tutti i 18 canali del servo, nonché un indirizzo di canale.

A ogni servo viene assegnato un numero di canale, e si cerca dall'impulso il numero di canale corrispondente, nonché la corsa e le informazioni di direzione. Esso reagisce solo ai comandi con il giusto numero di canale. Questo filtro digitale, inoltre, protegge i servi da interferenze.

Con il programma gratuito PC-Link, scaricabile gratuitamente dalla Homepage del sito robbe, viene effettuato l'indirizzamento dei servi.

Questo programma permette inoltre di impostare per ogni singolo servo funzioni come centraggio, impostazione della corsa, velocità, forza, ecc.

Attenzione:

Per la programmazione dei servi e l'assegnazione del numero di canale tramite PC è necessario l'adattatore USB CIU-2 N. F1405.

Sul campo di volo si raccomanda il pratico programmatore SBC-1 No. F1696, che permette anch'esso l'assegnazione di canali ai servi S-BUS e agli adattatori S-BUS PWM.

Attraverso la ricevente può essere assegnato ai servi anche un numero di canale. Ciò avviene nel modo seguente:

1. Scegliere il Modo A o il Modo B come sotto descritto.
2. Collegare il servo all'uscita del canale corrispondente (vedi tabella Assegnazione canali S-BUS)
3. Inserire lo spinotto del servo nella presa „DATA“ sulla ricevente.
4. Collegare la batteria della ricevente e attendere circa 3 secondi affinché il numero del canale venga salvato nel servo.
5. Estrarre la batteria della ricevente e lo spinotto del servo.

A questo punto i servi possono essere collegati tramite l'HUB S-BUS o il cavo a V all'uscita della ricevente.

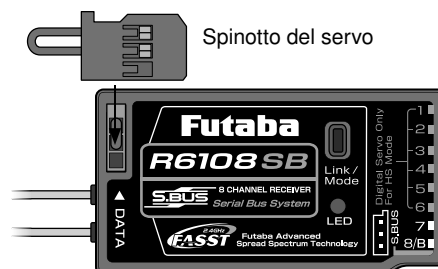
Controllare le funzioni prima di procedere alla messa in funzione!

Sono impostabili due diversi modi all'uscita della ricevente standard 1-8. (Modo A per i canali 1-8 o modo B per i canali 9-16).

Per impostare un modo, procedere come segue:

1. Inserire lo spinotto del servo nella presa "DATA" sulla ricevente. stecken.

Uscita	Canale	
	Modo A	Modo B
1	1	9
2	2	10
3	3	11
4	4	12
5	5	13
6	6	14
7	7	15
8	8	16



2. Accendere la ricevente.

3. Il modo impostato viene visualizzato attraverso una sequenza di lampeggio

Modo A: LED rosso lampeggia 3 volte

Modo B: LED verde lampeggia 3 volte

4. Per cambiare il modo, tenere premuto il tasto „LINK“ Taste per ca. 2 sec. Quando il modo cambia, il LED lampeggia in rosso e in verde. Dopo il rilascio del tasto „LINK“ compare la sequenza di lampeggio del nuovo modo impostato.

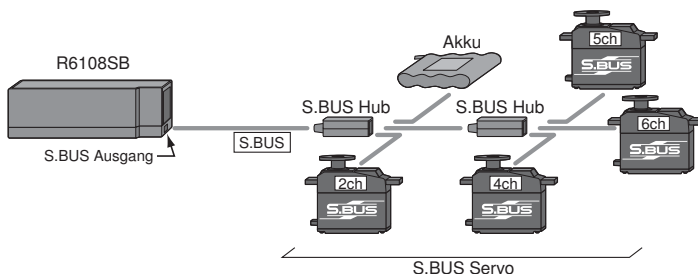
5. Spegnerne la ricevente ed estrarre lo spinotto del servo.

COLLEGAMENTO ALL'USCITA S-BUS

A questa uscita possono essere collegati direttamente e parallelamente fino a 18 (16 canali proporzionali 2 canali di commutazione) dei nuovi servi programmabili S-BUS. Grazie all'indirizzamento digitale il servo reagisce soltanto a quelle informazioni che contengono il corretto indirizzo servo.

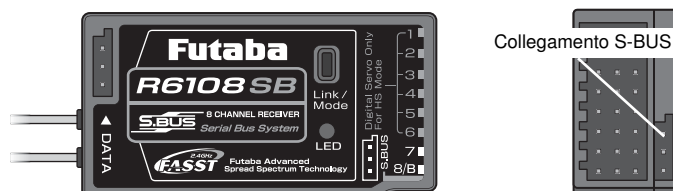
Attenzione:

Durante il collegamento dei servi all'S-BUS l'alimentazione di tensione avviene attraverso un cavo, pertanto si registra una perdita di tensione maggiore. Nel sistema S-BUS si raccomanda di alimentare tramite il cavo HUB (nodo).

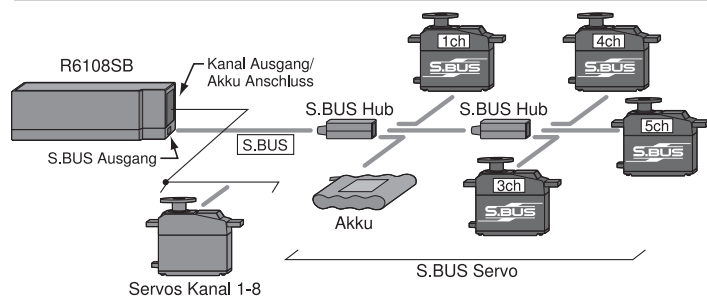


Per poter utilizzare l'uscita S-BUS, connettere i corrispondenti servi S-BUS al collegamento S-BUS della ricevente tramite il cavo HUB S-BUS No. F1697 o No. F1698 o il cavo a V No. F1423.

Consiglio: E' possibile collegare direttamente anche singoli servi S-BUS.



COLLEGAMENTO MISTO



I segnali dei servi sono contemporaneamente a disposizione sulla normale uscita del servo (canali 1-8) e all'uscita S-BUS. Per sostituire, per esempio, un cavo a V, si può collegare un servo all'uscita normale e un secondo servo all'uscita S-BUS.

Attenzione:

Lo schema massimo di canali S-BUS è di 16+2. A disposizione, però, si hanno tanti canali quanti ne possiede la trasmittente.

Attenzione:

Collegando direttamente una batteria alla ricevente, si hanno a disposizione 2,5A continui e 5A di picco. Se serve ulteriore corrente, collegare una seconda batteria alla ricevente. Il carico di corrente sale quindi a 10A di picco e a 5A continui. Nel caso di correnti più alte raccomandiamo l'utilizzo di una centralina di alimentazione PSS 2018 No. F1660!

Trovate ulteriori accessori S-BUS nel catalogo generale robbe.

Accessori consigliati:



L'adattatore S-BUS PWM No. F1695 offre la possibilità di impiegare il nuovo sistema S-BUS in modelli già esistenti, cioè con servi non abilitati all'S-BUS. Adattatore per il collegamento di 3 servi standard all'S-BUS. Trasforma separatamente il segnale per ciascuna uscita da S-BUS in PWM. Alle uscite può essere assegnato un numero di canali uguale oppure diversi numeri di canali: L'assegnazione dei numeri di canale avviene o tramite il PC con il software PC-Link, oppure tramite il pratico programmatore SBC-1, indipendente dal PC.

Passaggio dalla funzione Failsafe all'Hold-Mode (solo con modulo TM-8)

Nel caso in cui tra trasmittente e ricevente non vi sia collegamento radio, si può scegliere tra due modi alternativi.

1. „NOR“ (Normal), o Hold Mode.

Nella ricevente vengono memorizzati gli ultimi impulsi efficaci che, qualora si presenti una perdita di segnale dalla trasmittente, vengono trasmessi ai servi. Tali impulsi vengono mantenuti finché dalla trasmittente arrivano di nuovo segnali efficaci.

2. (F/S) Posizione Fail Safe.

In questa posizione il servo del gas passa, tramite il modulo TM-8, a una posizione preprogrammata, anch'essa memorizzata nella ricevente.

Impostazione della posizione Fail Safe per il canale del gas (3):

- Portare il comando del canale del gas nella posizione desiderata F/S, „trattenere“ il tasto F/S -Range al modulo e accendere la trasmittente.
- Controllare se al modulo TM-8 lampeggia il LED verde per indicare l'emissione di onde HF e che è attiva la funzione F/S. Accendere la batteria di alimentazione della ricevente
- Tenere premuto il tasto Easy Link (ID Set) sulla ricevente per almeno 1 secondo, poi rilasciarlo per memorizzare la posizione Fail Safe.
- Una volta riuscito il collegamento e il passaggio sulla posizione F/S, il LED della ricevente lampeggia in verde.

• Spegner la trasmittente e controllate che il servo del gas si trovi sulla posizione F/S desiderata.

• Accendendo di nuovo la trasmittente, tenendo premuto il tasto F/S-Range sulla ricevente, si passa alternativamene da F/S a Hold Mode.

Per cambiare l'impostazione a F/S, tornare nuovamente su Hold Mode, poi di nuovo su F/S e infine ripetere il procedimento con il collegamento e la memorizzazione dell'impostazione F/S.

CONSIGLIO:

Durante il collegamento e/o l'impostazione F/S non devono esserci altri sistemi FASST nelle vicinanze, per evitare che la ricevente venga collegata alla trasmittente „sbagliata“.

Impostate il valore del gas F/S non troppo basso, per evitare che il motore si spenga.

IMPORTANTE:

Negli elicotteri il valore del gas F/S non andrebbe impostato al di sotto dell'80%, per evitare che il modello precipiti improvvisamente nel caso in cui si attivi la funzione F/S. In determinate condizioni, in alcuni modelli si consiglia l'impostazione del modo normale (Hold).

CONSIGLI PER IL MONTAGGIO E L'INSTALLAZIONE DELL'ANTENNA DELLE RICEVENTI FASST 2,4 GHz

Ogni modellista ha raccolto nel corso degli anni esperienze diverse sul montaggio e l'utilizzo dei sistemi di radiocomando. La nuova tecnologia a 2,4 GHz ha inaugurato una nuova epoca, che offre enormi vantaggi. E' importante, tuttavia, tenere presente le differenze che i nuovi sistemi a 2,4 GHz presentano e installare e utilizzare solo i componenti RC corrispondenti.

Uno degli errori più frequenti è quello di avvolgere la ricevente in gommapiuma o di inserirla in un tubo di gommapiuma per proteggerla dalle vibrazioni. Con le riceventi FASST 2,4 GHz questo non è necessario, poiché questi sistemi non hanno più filtri in ceramica e, di conseguenza, non risentono delle vibrazioni.

Questa misura „preventiva“ è addirittura controproducente, perché nelle riceventi a 2,4 GHz lavorano circuiti integrati ad alte prestazioni che richiedono una certa energia - il che provoca il riscaldamento dell'apparecchio. L'avvolgimento nella gommapiuma può impedire la dispersione del calore.

Consigliamo di montare le riceventi 2,4 GHz con biadesivo (o velcro).

Se possibile, non coprire l'intera superficie, ma solo i „piedini“, in modo da permettere la circolazione dell'aria. Il montaggio in verticale aumenta la circolazione dell'aria.

L'intervallo di temperatura delle componenti RC è in generale compreso tra -15°C e +55°C. E' l'intervallo tipico indicato dal produttore di componenti elettronici. Questo intervallo vale per quasi tutte le apparecchiature elettroniche di uso quotidiano.

Questo intervallo (-15°C+55°C) vale anche per le riceventi già da diversi anni, e naturalmente anche per la nuova generazione di riceventi FASST 2,4 GHz.

Lo stesso dicasi anche per altri sistemi 2,4 GHz, nei quali sono installati circuiti integrati con tecnologia WLAN, che normalmente vengono utilizzati all'interno della casa produttrice, e pertanto hanno specifiche simili. Naturalmente si tratta di un valore teorico; nella pratica le riceventi possono sopportare temperature ambientali ben più elevate (ca. 70°C-75°C). Il produttore non è però in grado di garantire questi valori più alti a causa della soglie di tolleranza in

fase di produzione.

Vi raccomandiamo quindi di procedere con estrema attenzione e di attenervi alle istruzioni seguenti:

- Se si utilizzano 2 celle LiPo si consiglia l'impiego di uno stabilizzatore di tensione da ca. 7,5 V. Poiché le differenze di tensione tra batteria LiPo completamente carica e carica solo in parte sono notevoli, anche le velocità dei servi si differenziano parecchio.
- Le celle LiPo con il trasformatore di tensione producono a loro volta calore e non dovrebbero essere posizionate nello stesso vano della ricevente o troppo vicino ad essa.
- Evitare di lasciare i modelli in auto nelle giornate soleggiate e afose, per impedire che materiali e componenti elettronici si surriscaldino.
- Accertarsi che vi sia sufficiente areazione e, se possibile, togliere l'aeromodello dall'auto e posizionarlo all'ombra.
- Gli aeromodelli con cabina trasparente o laccata con colori chiari lasciano passare i raggi solari, per cui la fusoliera e i componenti RC tendono a surriscaldarsi. Rimuovere quindi la cabina per permettere la circolazione dell'aria all'interno della fusoliera, oppure coprire l'aeromodello con un panno chiaro.
- Coprire i modelli con un panno o posizionarli all'ombra.
- Non lasciare mai e in nessun caso all'interno dell'auto o esposte direttamente ai raggi solari fusolieri di sezione ridotta, nere, in carbonio o in fibra di vetro, con ricevente all'interno.
- Non montare la ricevente in prossimità di motori e dispositivi di scarico: il calore irradiato può provocarne il surriscaldamento.
- Isolare i silenziatori posizionati lungo la fusoliera utilizzando, per esempio, legno di balsa, per evitare il surriscaldamento della stessa.
- Accertarsi che all'interno della fusoliera possa circolare l'aria.
- Se necessario, creare aperture per la circolazione dell'aria all'interno della cabina o della fusoliera.

Ulteriori raccomandazioni per altri componenti RC

Non solo le riceventi, ma anche altri componenti di elettronica funzioneranno al meglio seguendo le indicazioni sopra riportate.

- I dissipatori del regolatore di velocità già surriscaldati non disperdono il calore molto bene e possono essere sottoposti a un lavoro eccessivo.
- A partire da ca. 45°C le batterie LiPo hanno un rilascio di energia notevolmente inferiore (ca. 10-12%), pertanto la potenza dell'aeromodello ne risente.
- Anche i servi perdono una parte della potenza in presenza di calore: più alta è la temperatura dell'avvolgimento del motore, peggiore è il loro rendimento. Questo significa che dai 55°C in su la potenza di un servo è inferiore di circa il 20% rispetto a quando è freddo. Il forte autoriscaldamento prodotto dal motore dei servi fa raggiungere velocemente questo limite.

Informazioni generali sugli impianti RC 2,4 GHz

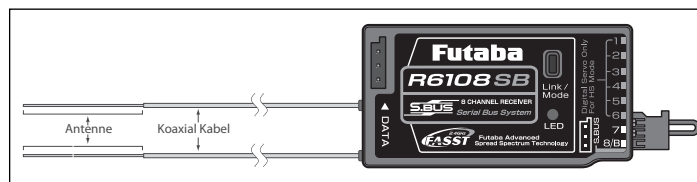
- La portata generale del sistema FASST 2,4 GHz è maggiore di quella dei normali impianti da 35 MHz. In prossimità del suolo si aggira intorno ai 2000 metri e in aria supera i 3000. Le riduzioni di portata descritte qui di seguito e dovute alle condizioni meteorologiche o a ostacoli di altro genere non ne compromettono, quindi, la funzionalità, ma riducono semplicemente i margini di sicurezza.
- Ostacoli di grosse dimensioni situati tra trasmettente e ricevente possono quindi attutire o bloccare il segnale.
- In prossimità del suolo l'attenuazione del segnale di trasmissione è maggiore rispetto a quella degli impianti da 35 MHz. Nelle giornate nebbiose e/o in presenza di suolo bagnato, la portata in prossimità del suolo può risultare ridotta.
- Se un aeromodello si trova in prossimità del suolo e tra trasmettente e ricevente viene a frapporsi un qualsiasi ostacolo (persona, veicolo, oggetto, ecc.), la portata può ridursi notevolmente.
- I segnali da 2,4 GHz si propagano in direzione pressoché orizzontale, pertanto è necessario mantenere un costante controllo visivo sul modello.
- Le riceventi FASST R607, R617, R608, R6008, R6108 e R6014 dispongono di un sistema Diversity a 2 antenne e integrato al suo interno, che verifica continuamente l'intensità del segnale in

ingresso su entrambe le antenne e commuta immediatamente e senza interruzioni la ricezione su quella con intensità maggiore.

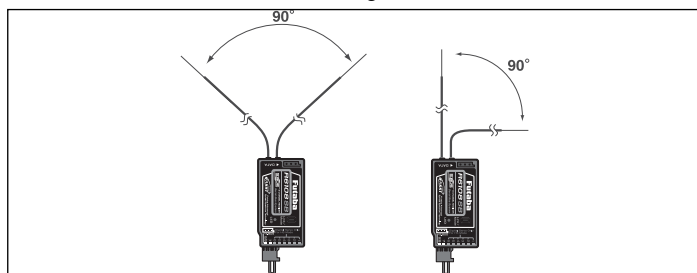
- Posizionando le due antenne a un angolo di 90° l'una rispetto all'altra, viene migliorata la ricezione rispetto all'utilizzo di una sola antenna.
- Il software PRE-VISION scannerizza costantemente il segnale in entrata e, qualora necessario, provvede a correggere l'errore.

Per una ricezione ottimale seguite le seguenti istruzioni per l'installazione dell'antenna : legung:

- Le due antenne vanno installate ben distese .



- Devono formare tra di loro un angolo di circa 90°.



- I modelli di grandi dimensioni hanno spesso parti in metallo che potrebbero attutire la ricezione ad alta frequenza; in tal caso, posizionare l'antenna a destra e a sinistra di essi.
- Le antenne dovrebbero essere posizionate a una distanza di almeno 1,5-2 cm e NON parallelamente rispetto a:
- metallo, carbonio, cavi, tiranti flessibili, comandi a filo, tiranti longitudinali in carbonio, rowing in carbonio, ecc.
- cavi regolatori o cavi motore sotto corrente
- candele di accensione, spinterogeni
- elementi con elettricità statica, come cinghie dentate, turbine, ecc.
- Posizionare l'antenna all'esterno della fusoliera in materiale schermante (carbonio, metallo, ecc.)
- Non fissare l'estremità dell'antenna internamente o esternamente a materiali conduttori (metallo, carbonio)
- Questo non vale per il cavo coassiale, ma solo per l'estremità dell'antenna.
- Evitare le piegature strette del cavo coassiale.

- Proteggere la ricevente dall'umidità.

Raccomandazioni per l'installazione delle riceventi 2,4 GHz FASST

- Utilizzare possibilmente l'alimentazione con una batteria NiCad o NiMH a bassa resistenza.
- I sistemi BEC di alimentazione devono avere caratteristiche adeguate. Se a causa di un carico eccessivo la tensione scende al di sotto dei 3,8 Volt, la ricevente deve fare un reset e ripartire di nuovo - il che implica una perdita del segnale per circa 2-3 secondi. Per evitare che questo avvenga, vanno installati sulla ricevente i cosiddetti condensatori RX, che escludono interruzioni di alimentazione. (Condensatore RX 1800µF No. F 1621 o 22.000µF No. F1622).
- Le riceventi FASST 2,4 GHz, grazie all'alta frequenza intermedia di 800 MHz sono relativamente immuni da elettrosmog (come radiazioni elettromagnetiche, irraggiamento ad alta frequenza, elettricità statica, ecc.), poiché con una frequenza dai 300 ai 400 MHz in su l'ampiezza dell'elettrosmog è ridotta. In presenza di apparecchiature elettroniche aggiuntive che creano molto disturbo, è consigliabile l'utilizzo di un filtro soppressore No. F1413 per eliminare le interferenze. Un test di portata indicherà se sia necessario ricorrere a questo filtro.

Per evitare elettricità statica, procedete nel modo seguente: Elicotteri:

- Collegare il rotore di coda e il telaio con un nastro magnetico. Nel

caso di trazione con cinghia dentata, applicare un „spazzola in rame“

per scaricare elettricità statica dalla cinghia dentata. Collegare eventualmente anche il rullo conduttore della cinghia dentata al telaio.

- Con gli elicotteri elettrici è di solito necessario collegare il tubo di coda con il vano motore.
- Se si utilizzano pale in carbonio o fibra di vetro, o un tubo di coda in carbonio, il numero di giri alto e la bassa umidità atmosferica possono produrre notevole elettricità statica. Per evitare che questo accada, si dovrebbe creare un collegamento elettrico dal meccanismo del rotore di coda all'albero del rotore principale. Si è dimostrato efficace anche l'impiego di spray antistatici (per es. Kontakt Chemie).

Turbine:

- Collegare l'involucro esterno della turbina con un nastro magnetico, in modo da evitare elettricità statica.
- Nei Jet in fibra di vetro, l'alta velocità provoca spesso una elettricità statica di circa 40.000 mV (soprattutto in condizioni di umidità ridotta). In questo caso vanno collegati tra di loro i pezzi in fibra di vetro più grandi di 10 cm².
- Vanno collegati elettricamente tra di loro anche gli allacciamenti che attraversano la fusoliera (quello al serbatoio, ecc.), in modo da evitare elettricità statica. Attraverso il tubo del serbatoio l'elettricità statica può far sì che vengano azionate le valvole di arresto.
- Anche le ruote del carrello possono provocare elettricità statica, pertanto andrebbero dotati di spazzole in rame.

Test di portata:

- Si raccomanda, prima della messa in funzione di un nuovo modello o di una nuova ricevente, di eseguire sempre e comunque un test di portata. Durante questo test l'aeromodello non dovrebbe essere posizionato per terra, ma a ca. 1,5 m dal suolo. Utilizzate un tavolo in plastica o in legno, una cassetta, una scatola di cartone, ecc. Non utilizzate in nessun caso oggetti di metallo (tavolini da campeggio, ecc.). Non dovrebbero inoltre essere presenti materiali conduttori nelle vicinanze (recinzioni, auto, ecc.) e l'aiutante non dovrebbe stare troppo vicino all'aeromodello.
- Avviate prima l'aeromodello senza motore. Allontanatevi gradualmente e azionate il comando di una superficie mobile in modo lento, ma costante.
- Mentre vi allontanate dal modello osservate il movimento della superficie mobile, per controllare se si arresta o non parte. Avviatevi eventualmente di un aiutante in grado di osservare a una certa distanza il movimento della superficie mobile. Muovete anche la trasmettente un po' verso sinistra e destra per simulare una posizione diversa dell'antenna rispetto all'aeromodello.
- Nel modo Power Down (modo del test di portata) si dovrebbe raggiungere una portata di ca. 50 m. La maggior parte degli aeromodelli raggiungerà ca. 80-120 m, che è un ottimo risultato. Se il valore riscontrato è di circa 40 m o inferiore, in nessun caso si dovrebbe far partire l'aeromodello, ma ricercare prima la causa di questa portata così limitata.
- Una volta riuscito questo primo test di portata, effettuatelo anche a motore acceso (non dimenticando di fissare l'aeromodello). In questo caso la portata raggiunta può essere un po' più bassa (di ca. il 20%). Nel caso invece la differenza sia molto ampia, significa che il motore crea disturbo

alla ricevente. Ponete rimedio accertandovi di aver rispettato tutte le procedure sopra descritte.

Tutte le riceventi della gamma robbe-Futaba lavorano ancora con una tensione di alimentazione di 3 V con uguale portata. Questo presenta il vantaggio che anche in caso di guasto di una cella della

batteria (corto circuito), di solito la ricevente continua a funzionare, perché i servi robbe-Futaba funzionano anche a 3,6 V, solo un po' più lentamente e con potenza ridotta. Questo è molto importante in inverno, quando le temperature sono molto basse, per evitare che brevi cadute di tensione causino brevi interruzioni di alimentazione.

L'unico svantaggio è che il guasto della cella della batteria passa inosservato. E' quindi bene controllare di tanto in tanto la batteria della ricevente.

A tale scopo consigliamo di utilizzare il monitor batterie robbe No. 8409, che visualizza la tensione in tempo reale delle batterie della ricevente tramite un display LED.

SEQUENZA DI ACCENSIONE

Accendere sempre per prima la trasmettente, e poi la ricevente. Al momento dello spegnimento, procedere in modo contrario. Una volta accesa la ricevente, i servi vanno in posizione neutrale. E' consigliabile testare ogni funzione azionando i rispettivi comandi. Va inoltre accertato che le funzioni di comando diano il corretto senso di rotazione. Se un servo non va nel senso giusto, è necessario correggere il senso di rotazione.

CAPACITA'/TEMPO DI FUNZIONAMENTO DELLA BATTERIA DELLA RICEVENTE

Per tutte le fonti di energia vale la seguente regola: con temperature basse la capacità diminuisce notevolmente, quindi i tempi di funzionamento risultano molto più brevi in caso di freddo.

Il tempo di funzionamento dipende in gran parte dal numero dei servi collegati, dalla scorrevolezza dei collegamenti e dalla intensità/frequenza dei movimenti di comando. A motore acceso, un servo standard assorbe tra i 150 mA e i 600 mA di corrente; con motore spento ca. 8 mA. I superservi o i servi digitali molto potenti possono arrivare a richiedere 1300 mA di corrente in regime di piena potenza.

Scegliete una batteria della ricevente con sufficiente capacità, in base al consumo di energia e al numero di servi.

Accertatevi che i collegamenti siano scorrevoli e che la corsa dei servi non sia impedita. Un servo sempre attivo a causa di un impedimento consuma la massima energia e con il tempo si danneggia.

Movimenti del servo visibilmente rallentati segnalano la presenza di una batteria della ricevente quasi scarica. Interrompete quindi subito il funzionamento e procedete alla ricarica.

Per effettuare il controllo della tensione della batteria della ricevente durante il funzionamento, consigliamo di utilizzare un tester per batterie che possa fornirvi indicazioni sullo stato di carica delle stesse.

Disposizioni

La direttiva R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) è la direttiva europea per gli impianti radio e i dispositivi di telecomunicazione e il reciproco riconoscimento della loro conformità. Con la direttiva R&TTE si regolarizza tra l'altro l'immissione sul mercato nonché la messa in funzione degli impianti radio all'interno della Comunità Europea.

Una modifica sostanziale è l'abolizione dell'abilitazione. Prima di immettere sul mercato l'impianto radiotrasmettente, il produttore e/o importatore deve sottoporlo a un controllo di conformità e in seguito registrarlo presso gli uffici competenti.

Dichiarazione di conformità

robbe Modellsport GmbH & Co.KG dichiara che il presente prodotto è conforme alle direttive e norme europee. La versione originale della dichiarazione di conformità è reperibile in Internet al sito www.robbe.com alla descrizione specifica dell'apparecchio premendo sul tasto „Conform“.

Garanzia

I nostri prodotti sono garantiti per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto. Qualsiasi richiesta di intervento in garanzia deve essere avanzata al rivenditore presso il quale è stato effettuato l'acquisto del prodotto.

Ci impegniamo a riparare gratuitamente eventuali malfunzionamenti, difetti di fabbricazione o di materiale sorti durante questo periodo. Sono escluse altre richieste, per esempio danni verificatisi successivamente.

Il trasporto verso la nostra sede e il ritorno al cliente non avviene a nostre spese. Non accettiamo spedizioni non affrancate.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni o per la scomparsa della vostra spedizione durante il trasporto. Consigliamo a tale proposito di assicurare la merce da voi spedita.

Spedite il vostro apparecchio difettoso al centro di assistenza (Service) del vostro paese.

Per poter far valere i diritti a garanzia devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Allegate alla spedizione lo scontrino fiscale.
- Gli apparecchi sono stati utilizzati seguendo le istruzioni per l'uso.
- Si sono utilizzate esclusivamente le fonti di energia elettrica raccomandate e accessori robbe originali.
- I guasti non sono dovuti ad umidità, manomissioni da parte di terzi, inversione di polarità, sovraccarichi e danni meccanici.
- Allegate indicazioni dettagliate relative al difetto o al malfunzionamento riscontrato.

Centri di assistenza (Service)

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belgien	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-01259-66-52	0043-01258-11-79
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67A	CH-4203 Grellingen	0041-61 741 23 22	0041-61 741 23 34
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
Tschech. Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162	
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Übersicht Module-Empfänger 2,4 GHz für robbe-Futaba Anlagen

Empfänger				
Sender	Modul	R 606 FS	R6004 FF R 6106 HF R 6106 HFC R 607 FS R 617 FS R 6007 SP R6107 SP	R 608 FS R 6008 HS R 6108 SB R 6014 FS R 6014 HS
T6EX (FF-6) 2,4G	-	ok	ok	-
T7C (FF-7) 2,4G	-	ok	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM7 2,4G	-	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM8 2,4 G	-	ok	ok
Sender T10C	TM10 2,4G	ok	ok	ok
T12Z, T12FG, T14MZ, FX-30, FX-40	TM14 2,4G	ok	ok	ok
Graupner MC 17, 19, 22, 24 MX 9X2, 10X/10XS, X3810, MX-22	HFM 12MC, HFM 12MX, HFM 12FC	ok	ok	ok

Smaltimento



Gli apparecchi elettronici non possono essere gettati in maniera indifferenziata. Per questo l'apparecchio è contraddistinto dal simbolo a margine.

Questo simbolo indica che al termine del loro utilizzo gli apparecchi elettronici devono essere smaltiti separatamente. Smaltire l'apparecchio presso gli appositi punti di raccolta, come i punti autorizzati dal comune. Questo vale per i paesi della Comunità Europea e per tutti gli altri paesi europei che attuano la raccolta differenziata dei rifiuti.



robbe Modellsport GmbH & Co.KG
Metzloser Straße 38
D-36355 Grebenhain OT Metzlos/ Gehaag
Telefon +49 (0) 6644 / 87-0
robbe Form ADBA

Con riserva di modifiche tecniche o eventuali errori.
Copyright robbe-Modellsport 2010
La copia e la ristampa, anche parziali, sono consentite solamente sotto autorizzazione della robbe Modellsport GmbH & Co.KG

Ventajas del sistema FASST(Tecnología Futaba Advanced Spread Spectrum):



- sin cristales
- sin selección del canal de frecuencia
- la mayor seguridad ante interferencias por canales idénticos
- la mayor supresión de señales parásitas
- gran ancho de banda - mayor seguridad
- salto rápido de frecuencias
- gran alcance > 2000 metros

*Real-Time-Response - mando a tiempo real



El tiempo de respuesta (desde pulsar el stick de mando hasta la reacción del servo) del sistema FASST, es 2 x rápido que los sistemas convencionales 2,4 GHz. El resultado corresponde casi a un mando a tiempo real, una sensación de mando considerablemente más directa.



La emisora y el receptor saltan cada 7/8 ms en el mismo ritmo de canal en canal. A causa de la breve ocupación de un canal de frecuencia, no existen conflictos con las señales o interrupciones. Además, se suprimen las interferencias extremadamente bien.

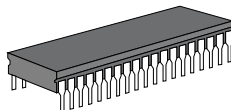


El sistema diversity de las antenas comprueba constantemente el nivel de la señal de las dos entradas de antenas y cambia rapidísimamente y de forma abrupta a la señal más potente.



Easy Link - conexión sencilla

Para la identificación, se envía un código con más de 130 millones de posibilidades, que se memoriza en el receptor. De esta manera, el receptor queda unido de forma fija a la emisora (link). No importa, que emisora se identifica con la banda ISM, el receptor solamente aceptará las señales de esta emisora.



Chip IC personalizado

Para la tecnología FASST, se usan chips IC personalizados, desarrollados por Futaba especialmente para las exigencias en la técnica de mando RC. Solamente de esta manera se puede asegurar el alto estándar para calidad y protección contra fallos.



Los receptores FASST escanean permanentemente la señal de entrada y una tecnología especial de software corrige automáticamente eventuales errores de datos.



Con el nuevo sistema S-BUS, se puede realizar el cableado dentro del modelo de forma más sencilla y clara.

Receptor R 6108SB 2,4 GHz FASST No. F 1008



Receptor FASST con 8/18 canales, 2,4 GHz con pleno alcance, estrecho y ligero para modelos con fuselajes estrechos.

Con sistema Bus (S-BUS) de serie para hasta 18 canales. Por tanto, también perfecto para grandes aeromodelos. Se pueden conectar a las salidas 1...8, 8 servos análogos y digitales convencionales. El receptor R 6108SB dispone de un conmutador para servos digitales y análogos. Por tanto, la salida de los impulsos en las salidas 1-6 puede ser aún más rápida, llevando a un tiempo de reacción aún más corto.

Nuevo: salida S-BUS

En esta salida, se pueden conectar en serie directamente hasta 18 de los nuevos servos S-BUS programables u otros componentes S-BUS, como bifurcación de baterías PSS2018, HC-3 Xtreme, giroscopio GY 520, etc. Con el direccionamiento digital, el servo reacciona solamente a informaciones, que contienen la dirección correcta del servo. Compatible con los módulos 2,4 GHz FASST TM-8, TM-10, TM-14 y emisoras FASST a partir de 8 canales + modo multi.

Características técnicas del receptor R 6108 SB 2,4GHz

Tensión de servicio: 3,3-8,5 V(1-2S LiPo/ 4-5 NC/NiMH)
 Consumo: aprox. 50 mA
 Cantidad de canales: 8/18
 Espacio del canal de frecuencia: 2048 kHz
 Banda de frecuencia: 2,4...2,4835 GHz
 Alternativo: 2,4...2,454 GHz
 Canales de frecuencias: 36/22
 Sistema de transmisión: FSK
 Peso: 14 g
 Dimensiones: 47 x 25 x 14,3 mm
 Rango de temperaturas: -15/+55 °C
 Longitud de la antena: aprox. 13 cm
 Sistema de diversificación de 2 antenas.

Alcance del sistema* :

-tierra - tierra: Alcance de más de 2000 metros (con una altura de 1,5 metros del receptor y contacto visual)
 -tierra - aire : Alcance de más de 3000 metros (con contacto visual)

Link del receptor

Pulsando la tecla "Link/Mode", queda registrado automáticamente el código individual de la emisora en el receptor (130 millones de códigos. Con este „link“, el receptor solamente responde a las señales de la emisora conectada.

- Posicionar la emisora cerca del receptor (aprox. 0,5 m)
- Conectar la emisora
- Conectar la alimentación de corriente del receptor
- Pulsar la tecla Link/Mode en el receptor durante mínimo 1 segundo y volver a soltarla para hacer el „link“ del receptor a la emisora.
- Una vez establecido el enlace, se enciende el LED verde del receptor.



Esta asignación fija de emisor a receptor, ofrece las mejores condiciones para una mejor supresión de señales parásitas en comparación con los sistemas convencionales, pues sólo los impulsos de mando del propio emisor pueden pasar por el filtro digital. De esta manera, se suprimen muy efectivamente las interferencias y la influencia de otras emisoras. Se pueden „enlazar“ varios receptores a un mismo módulo o emisora. Si desea hacer el „link“ a otro módulo, pulsar de nuevo la tecla Link/Mode después de conectar.

LED DE INDICACIÓN DE ESTADO DEL RECEPTOR

LED verde	LED rojo	Función/ estado
OFF	ON	NO se recibe la señal de la emisora
ON	OFF	Se recibe la señal de la emisora.
Luz intermitente	OFF	Se reciben señales de la emisora, pero el número de código es erróneo.
Alternancia de parpadeo		Fallo sin solución

El receptor está programado de fábrica para el modo „Normal“ les. Por tanto es adecuado para servos análogos normales. Para obtener una salida de impulsos más rápida en los canales 1-6, lo cual lleva a un tiempo de reacción aún mas corto con servos digitales, proceder de la siguiente manera.

1. Apagar el receptor después de „enlazar“.
2. Al encender el receptor, pulse simultáneamente el botón „Link/Mode“ durante 2-3 segundos. El LED rojo parpadea.
3. Suelte de nuevo el botón „Link/Mode“. El LED del monitor se enciende con luz verde y roja.
4. Apague el receptor para que se activen los datos.

El cambio del modo digital al modo análogo funciona según el mismo principio. El LED del monitor indica durante el cambio con la tecla pulsada, el modo análogo, mientras que los LEDs rojo y verde parpadean. Después de soltar la tecla, se ilumina el LED rojo.

El modo digital actúa en los canales normales 1-6, los canales 7+8 trabajan siempre en el modo analógico. El cambio analógico - digital, también actúa en la salida S-BUS. Los servos S-BUS y los servos digitales lo pueden procesar. No obstante, si se deben usar servos analógicos en la salida S-BUS a través de un adaptador PWM, entonces hay que seleccionar el modo analógico. ¡De lo contrario, las frecuencias más altas destruirían los servos analógicos! Revise cada nuevo ajuste en su receptor! Tenga en cuenta que no haya ninguna emisora FASST conectada cerca durante el proceso.

Al contrario de los servos estándar, donde hay un único impulso PWM por canal de servo en el receptor, en el sistema S-Bus ya no existen los canales servo clásicos individuales.

La información, hasta que punto el servo debe moverse en que dirección, está codificado de forma digital, similar al sistema PCM en las emisoras. El telegrama de impulsos contiene además la información del recorrido y de la dirección de todos los 18 canales de servo, así como una dirección de canal.

A cada servo se le asigna un número de canal y el servo elige del telegrama de impulsos el número de canal correspondiente, así como la información del recorrido y de la dirección. Solamente reacciona a órdenes, provistas del número de canal correcto. Este filtro digital hace los servos resistentes a interferencias.

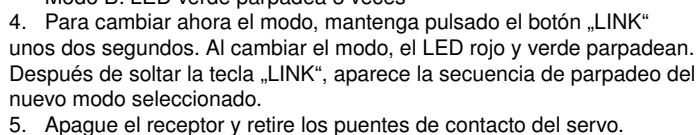
Además, con este programa puede programar individualmente para cada servo funciones, como ajuste del centro del servo, ajuste del punto final, velocidad del servo, comportamiento de arranque etc.

Para el campo de vuelo, recomendamos el programador SBC-1 No. F1696, con el cual también se puede realizar la asignación del canal en los servos S-BUS Servos y los adaptadores S-BUS PWM

1. Seleccionar el modo A o el modo B como se explica más abajo.
2. Conectar el servo en la salida de canal correspondiente (véa tabla de asignación de canales S-BUS)
3. Enchufar los puentes conductores del servo en la entrada „DATA“ del receptor.
4. Conectar la batería del receptor y esperar unos 3 seg.; el número de canal se memoriza en el servo.
5. Retirar la batería del receptor y los puentes conectores del servo.

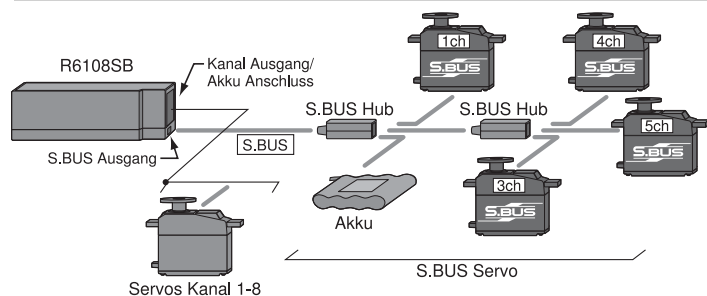
Comprobar las funciones antes de la puesta en funcionamiento!

Salida	Canal	
	Modo A	Modo B
1	1	9
2	2	10
3	3	11
4	4	12
5	5	13
6	6	14
7	7	15
8	8	16



Conexión S-BUS

CONEXIÓN MEZCLADA



Las señales de los servos en la salida de servo normal (canal 1...8) y en la salida S-BUS, están disponibles simultáneamente. Para sustituir por ejemplo un cable V, se puede conectar 1 servo en la salida normal, el segundo servo en la salida S-BUS.

Nota:

La cantidad máxima de canales S-BUS es de 16+2. Pero, solamente se dispone de tantos canales para el mando, como los que tiene la emisora (actualmente 8+2 o 12+2).

Atención:

Una conexión de batería directamente con el receptor, puede proporcionar una corriente de 2,5A permanente y 5A a tiempo corto. Si la necesidad de corriente es mayor, hay que llevar una segunda conexión de batería a la regleta de enchufes del receptor. La intensidad de corriente máxima admisible se eleva entonces a 5A permanente, 10A tiempo corto. Para corrientes mayores, recomendamos el uso de una bifurcación de batería PSS 2018 No. F1660! Para más accesorios S-BUS, consultar el Catálogo General.

Accesorios recomendados:



El adaptador PWM S-BUS No. F1695, ofrece la posibilidad de poder usar el nuevo sistema S-BUS incluso con modelos existentes y con servos existentes. Adaptador para conectar 3 servos estándar al S-BUS. Cambia la señal separadamente para cada salida de S-BUS a PWM. Se pueden asignar el mismo o diferentes números de canales a las salidas. Se realiza la asignación de los números de los canales a través del PC con el PC-Link Software o con el manejable programador SBC-1 S-BUS, independiente del PC.

Inversión Modo Failsafe / Hold (solamente con módulo TM-8)

En el caso que entre emisora y receptor no exista comunicación por radio, se puede seleccionar entre 2 modos alternativos.

1. 'NOR' (Normal), o modo Hold.

El receptor memoriza los últimos impulsos correctos y los transmite a los servos en caso de fallo. Estos impulsos se mantienen hasta que lleguen de nuevo señales correctas de la emisora.

2. (F/S) Posición Fail-Safe.

En este caso, el servo del gas se mueve a través del módulo TM-8 a una posición preprogramada, que queda también registrada en el receptor.

Ajustes de la posición Fail-Safe para el canal gas (3) :

- Poner el emisor del canal de gas en la posición F/S deseada, mantener pulsada la tecla F/S -Range en el módulo y conectar la emisora.
- Verificar si parpadea el LED verde en el módulo TM-8, como señal que se está radiando HF y que la transmisión F/S esté conectada.
- Conectar la alimentación de corriente del receptor
- Pulsar la tecla Easy Link (ID Set) en el receptor durante mínimo 1 segundo y volver a soltarla, para memorizar la posición failsafe.
- Cuando esté realizado el link y la transmisión de la posición F/S, el LED del receptor se ilumina de color verde.
- Apagar la emisora y verificar si el servo de gas se mueve a la posición F/S deseada.

• Al conectar la emisora de nuevo, manteniendo pulsada la tecla F/S-Range, se cambia al modo Hold o se va cambiando entre F/S y modo Hold. Para modificar la posición F/S, volver a poner el modo Hold, entonces de nuevo F/S y repetir a continuación el proceso del link y de grabar la posición F/S.

NOTA:

Durante el link y durante el ajuste del F/S, no debería estar conectado ningún otro sistema FASST en el alrededor, para evitar que el receptor haga el link con la emisora „equivocada“.

No ajustar el valor de gas F/S demasiado bajo, para evitar que el motor se pare.

IMPORTANTE:

En modelos de helicópteros, el valor de gas F/S, no debería estar ajustado por debajo del 80 %, para evitar que el modelo pierda de repente altura en el caso de un failsafe. En algunos modelos tendrá más sentido ajustar el modo normal - (hold).

CONSEJOS PARA LA INSTALACIÓN DE LA ANTENA DE RECEPTORES 2,4 GHZ FASST

Cada usuario de RC ha acumulado con el paso de los años su propia experiencia al instalar y usar componentes de RC. Con la tecnología 2,4 GHz, ha empezado una nueva era, que trae enormes ventajas. No obstante, deberíamos tener en cuenta algunos hechos modificados del sistema 2,4 GHz e instalar y usar los componentes RC de forma correspondiente.

Uno de los errores más frecuentes, es envolver como hasta ahora, el receptor en foam o ponerlo en un tubo de foam para protegerlo de vibraciones.

No es necesario, hacer esto con los receptores 2,4 GHZ FASST. Estos receptores no tienen filtros cerámicos y son por tanto insensibles a las vibraciones.

Esta medida „bien intencionada“, resulta incluso contraproducente, porque en los receptores 2,4 GHz trabajan IC's de alto rendimiento, que tienen un cierto consumo, lo cual lleva a un auto calentamiento. Al envolver el receptor en foam, este no puede liberar el calor.

Recomendamos montar los receptores 2,4 GHz con cinta adhesiva dos caras con núcleo de foam (o velcro). Si es posible, no aplicar la cinta adhesiva en toda la superficie, sino solamente „sobre patas“, para permitir una circulación de aire alrededor del receptor. Un montaje vertical aumenta la circulación del aire.

En general, el rango de temperaturas para los componentes de radio control, está entre -15°C...+55°C. Es el rango típico que indican los fabricantes de componentes electrónicos. Este rango de temperaturas vale para casi todos los aparatos electrónicos de uso diario.

Desde hace muchos años, este rango (-15... +55°C) vale también para receptores. Naturalmente también para la nueva generación de receptores 2,4 GHz

FASST. También existe tal rango de temperaturas para otros sistemas 2,4 GHz, porque se aplican IC's de la técnica WLAN, que se usa habitualmente „en casa“, disponiendo por tanto de unas especificaciones similares. Naturalmente, este es el límite teórico inferior. En la práctica, los receptores pueden soportar una tempera-

tura ambiente mucho más alta (aprox. 70-75°C). No obstante, el fabricante de los componentes no puede garantizar estos valores mayores a causa de las tolerancias en la producción.

Por tanto, les recomendamos actuar con la prudencia correspondiente y tener en cuenta los siguientes consejos:

- Para el uso de 2 elementos LiPo, recomendamos la aplicación de un estabilizador de tensión a aprox. 7,5V. Siendo que las diferencias de la tensión son muy grandes entre una batería LiPo completamente cargada y parcialmente descargada, esto lleva a diferencias muy grandes en la velocidad del servo.
- Elementos LiPo con transformador de tensión, producen calor y no deberían instalarse en el mismo vaciado o demasiado cerca del receptor.
- En días de calor y sol, no dejar los modelos dentro del coche, para evitar que el material y la electrónica se calienten mucho.
- Procurar que haya ventilación y aún mejor, sacar el modelo del coche y ponerlo en la sombra.
- En el caso de cabinas transparentes o pintadas de color claro, el fuselaje y los componentes RC se calientan mucho a causa de los rayos solares que penetran. Retirar la cabina y procurar así circulación de aire dentro del fuselaje o tapar el modelo con un trapo claro.
- Tapar modelos oscuros con un trapo o ponerlos en la sombra.
- En ningún caso dejar fuselajes esbeltos / negros de fibra de carbono / plástico con fibra de vidrio con el receptor instalado en el coche o a pleno sol.
- No montar el receptor cerca del motor y del escape. El calor radiante puede calentar demasiado al receptor.
- Recubrir los silenciadores que pasan por el fuselaje con balsa, para evitar temperaturas demasiado altas en el fuselaje.
- Intente que circule el aire a través del fuselaje.
- Si es necesario, preveer aperturas de ventilación en la cabina o en el fuselaje.

Notas adicionales para otros componentes RC

Las recomendaciones indicadas arriba, no solamente sirven para los receptores, sino también para otros componentes electrónicos.

- Cuerpos refrigeradores „precalentados“, no liberan tan bien el calor del variador motor y pueden sobrecargarse más bien durante el siguiente uso.
- A partir de aprox. 45°C, la liberación de energía de la baterías LiPo es considerablemente peor (aprox. 10-12%), con lo cual se reduce el rendimiento de su modelo.
- También los servos pierden una parte de su fuerza con calor. Cuanto mayor la temperatura del bobinado del motor, tanto peor el rendimiento. Esto significa que la potencia de un servo resulta un 20% menos a partir de 55°C que en estado frío. Se alcanza este límite rápidamente con el autocalentamiento del motor del servo.

General para el tema equipos RC 2,4 GHz

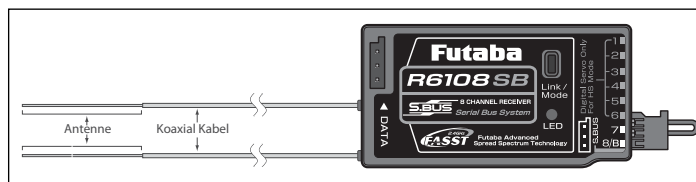
- El alcance general del sistema 2,4 GHz FASST es mayor que el de los equipos 35 MHz. Cerca del suelo, es aprox.ca. 2000 metros y en el aire más de 3000 m. Las reducciones de los alcances dependiendo del tiempo y de los obstáculos, no perjudican a la función, sino reducen simplemente la reserva.
- Mayores obstáculos entre emisora y receptor pueden atenuar o bloquear la señal.
- Cerca del suelo, la atenuación de las señales de la emisora resulta mayor que en los equipos. El alcance puede reducirse también en días con niebla y/o con suelo mojado.
- Si un modelo se encuentra cerca del suelo y llega un obstáculo (persona, vehículo, objeto, etc.) entre la emisora y el receptor, puede reducirse el alcance considerablemente.
- La propagación de las señales 2,4 GHz es rectilínea. Por tanto, es necesario mantener el contacto visual con el modelo.
- Los receptores FASST R607, R617, R608, R6008, R6108 y R6014 disponen de un sistema diversity con 2 antenas y fases correspondientes de entradas. Este sistema verifica constantemente el nivel de la señal de las dos entradas de antenas y cambia rapidísima y progresivamente a la señal más potente.
- Al instalar las dos antenas en un ángulo de 90°, mejora conside-

rablemente la situación de dependencia comparado con una sola antena, lo cual aumenta claramente la seguridad de recepción.

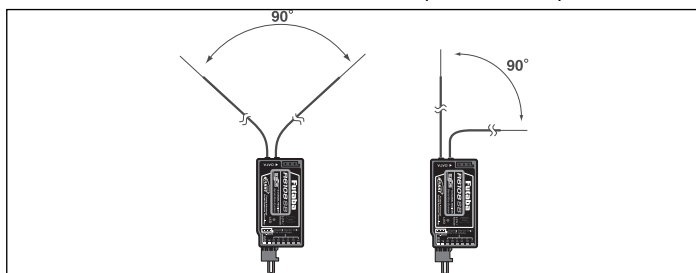
- El software PRE-VISON, escanea permanentemente la señal de entrada y si es necesario, corrige errores.

Para obtener resultados óptimos de recepción, tener en cuenta los siguientes consejos para la instalación de las antenas:

- Instalar las dos antenas estiradas.
- El ángulo entre las antenas debería ser aprox. 90°.
- Modelos grandes tienen muchas veces piezas metálicas mayores, lo cual puede atenuar la recepción HF-Empfang. En estos casos,



instalar la antena a la derecha o a la izquierda de tal pieza metálica.



- No instalar las antenas de forma paralela. También deberían tener una separación de mínimo 1,5...2 cm de:
- metal, carbono, cables, transmisión, mando por cable, bielas, rowings de carbono, etc.
- cables del variador o motor con corriente
- bujías, calentadores de bujías
- lugares con electricidad estática, como correas dentadas, turbinas, etc.
- En el caso de fuselajes con materiales deflectores (carbono, metal, etc.), llevar la antena al exterior del fuselaje por el camino más corto.
- No fijar los extremos de las antenas a lo largo de materiales conductores de electricidad (metal, carbono), ni en interior, ni en el exterior.
- Esto no vale para el cable coaxial, sino solamente para el extremo de la antena.
- Es preciso evitar radios cerrados al instalar el cable coaxial, así como doblar el cable.
- Proteger el receptor de humedad.

Notas para la instalación de receptores 2,4 GHz FASST:

- Realizar la alimentación con una batería NiCad o NiMH de baja impedancia.
- Sistemas BEC sincronizados para la alimentación, deben estar suficientemente dimensionados. Cuando la tensión bajo carga cae a un valor debajo de 3,8 voltios, el receptor debe hacer un reset y reiniciarse, lo cual significa una pérdida de señal de aprox. 2-3 segundos. Para evitarlo, se pueden instalar en el receptor unos condensadores RX, los cuales pueden puentear interrupciones de tensión. (condensador RX 1800µF No. F 1621 o 22.000µF No. F1622).
- A causa de su alta frecuencia intermedia de 800 MHz, los receptores FASST 2,4 GHz están relativamente imunes al smog eléctrico (como impulsos de chasquido, radiación HF, cargas estáticas, etc.), ya que disminuye su amplitud a partir de una frecuencia de aprox. 300-400 MHz. En el caso de aparatos electrónicos adicionales con interferencias altas, puede resultar necesario, instalar un filtro antiparásito n°. F 1413, para mantener estas interferencias alejadas del receptor. El test de alcance indica, si es necesario instalar tal filtro.

Para evitar electricidad estática fuerte, es necesario, tomar precauciones en el modelo: Helicóptero:

- Conectar el tubo de cola y el chasis con una cinta de masa. En el caso de propulsión por correa dentada, puede ser necesario, instalar un „cepillo de cobre“, para desviar la electricidad estática de la correa dentada. Conectar eventualmente también las poleas de la correa dentada con el chasis de forma conductor.
- En el caso de helicópteros eléctricos, casi siempre resulta necesario unir el tubo de cola con la carcasa del motor.
- Cuando se usan palas de fibra de carbono / plástico con fibra de vidrio, puede pasar que se produzca electricidad estática masiva, cuando las revoluciones son altas y la humedad ambiente baja. Para evitarlo, debería existir una unión conductora desde mecanismo del rotor de cola al árbol del rotor principal. El uso de sprays antiestáticos (por ejemplo Kontakt Chemie) también ha demostrado su eficacia.

Turbinas:

- Conecte la chapa deflectora de la turbina con una cinta de masa, para evitar electricidad estática.
- En modelos rápidos de jet de plástico reforzado con fibra de vidrio, se produce frecuentemente electricidad estática alta, a causa de la alta velocidad (especialmente con humedad ambiente baja)(aprox. 40.000 voltios). En este caso, unir las piezas de plástico reforzadas de fibra de vidrio mayores de aprox. 10 cm², de forma conductora.
- También es necesario unir de forma conductora las conexiones desde el interior del fuselaje al exterior (conexión del depósito, etc.), para evitar electricidad estática. La electricidad estática puede causar una activación de la válvula a través del tubo de combustible.
- También los neumáticos del tren de aterrizaje pueden provocar electricidad estática. Por tanto conviene proveerlos de escobillas de cobre.

Test de alcance:

- Antes de la puesta en funcionamiento de un modelo nuevo o de un receptor nuevo, recomendamos realizar un test de alcance. Para ello, el modelo no debería estar en el suelo, sino aprox. 1-1,5 m elevado. Utilizar una mesa de plástico o de madera o una caja, cartón, etc. No usar de ninguna manera algo metálico (mesas de camping, etc.). Evitar también que hayan materiales conductoras cerca (vallas, coches, etc.) y el que el ayudante esté demasiado cerca del modelo.
- Poner el modelo primero en funcionamiento sin el motor de propulsión. Aléjese lentamente del modelo y dé mando a una función de timón lenta pero continuamente.
- Observe, mientras se aleja el modelo, si la función del timón se interrumpe o si para. Si es necesario, pedir ayuda a alguien que pueda observar la función del timón desde una distancia determinada. Mientras se aleja, gire también la emisora algo a la izquierda y a la derecha para simular otra posición de la antena hacia el modelo.
- En el modo Power Down (modo del test de alcance) debería alcanzar como mínimo aprox. 50 m. La mayoría alcanzarán aprox. 80-120 m, lo cual es un muy buen resultado. Si el valor estuviera solamente aprox. 40 m o por debajo, no despegar de ninguna manera. Buscar primero la causa de un alcance más reducido.
- Si este primer test de alcance sale bien, realizar el mismo test con el motor en marcha (atención, puede ser necesario tener que sujetar el modelo) El alcance debe ser ahora solamente un poco más reducido (aprox. 20%). Si resulta mucho más reducido, la unidad de propulsión tiene interferencias en el receptor. Ponga remedio, asegurándose que se mantengan todas las medidas descritas arriba.

NOTAS PARA EL USO

Todos los receptores robbe-Futaba trabajan con el mismo alcance aún con una tensión de alimentación de 3 V. De esto resulta la ventaja, que normalmente no hay ningún paro del equipo de recep-

ción, incluso cuando falla un elemento de batería (corto circuito), porque los servos robbe-Futaba trabajan aún con 3,6 V, solamente algo más lentos y con menos fuerza. Esto es muy importante en invierno, con temperaturas ambiente bajas para evitar que se noten cortos interrupciones en la tensión.

Pero, también hay un inconveniente. Puede ser que no se note que falla un elemento de batería. Por este motivo conviene verificar de vez en cuando la batería del receptor.

Recomendamos el uso del monitor de baterías de robbe nº. 8409, el cual indica mediante una cinta iluminada de LEDs la tensión actual de la batería del receptor.

SECUENCIA DE CONEXIÓN

Conectar siempre primero la emisora, entonces el receptor. Al apagar, proceder al revés. Después de conectar el receptor, los servos se van a posición neutral. Recomendamos, verificar cada función, accionando el emisor. Además hay que verificar que el sentido de giro de las funciones de mando estén correctas. Cuando un servo se mueve en la dirección equivocada, es necesario invertir el sentido de giro.

CAPACIDAD/TIEMPO DE SERVICIO DE LA BATERÍA DEL RECEPTOR

Vale para todas las fuentes de energía: Con temperaturas bajas, la capacidad se reduce considerablemente. Por tanto, los tiempos de uso resultan mucho más cortos cuando hace frío.

El tiempo de servicio depende mucho de la cantidad de los servos conectados, la suavidad del varillaje así como la frecuencia de los movimientos de mando. Un servo estándar consume entre 150 mA y aprox. 600 mA con el motor en marcha y unos 8 mA con el motor parado. Superservos o servos digitales más potentes, requieren una corriente de cresta hasta 1300 mA con pleno par de mando. .

Elija una batería para el receptor con suficiente capacidad según el consumo y la cantidad de servos.

Vigile, que el varillaje funcione suavemente y que el servo no esté limitado en su recorrido. Un servo que tropieza constantemente con el límite mecánico, consume la máxima corriente y se daña a la larga.

En el equipo de recepción se nota que la batería está descargada, porque los movimientos del servo son mucho más lentos. Pare enseguida y recarga la batería.

Recomendamos usar un controlador de batería para verificar la tensión de la batería del receptor durante el uso. De esta manera dispone de una pista acerca del estado de carga de la batería.

Normas Postales

La directiva R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) es la regulación europea para instalaciones de radio y equipos de transmisión para telecomunicaciones y el reconocimiento mutuo de su conformidad. La directiva R&TTE fija, entre otros, la puesta en circulación y la puesta en servicio de instalaciones de radio en la Comunidad Europea. Una de las modificaciones más sustanciales consiste en la supresión de la autorización. Antes de poner en circulación las instalaciones de radio correspondientes, el fabricante y/o el importador deben someterlas a un procedimiento de valoración de conformidad y, seguidamente, notificarlas (registrarlas) en los organismos oportunos.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

robbe Modellsport GmbH & Co. KG declara por la presente, que este producto cumple con los requisitos básicos y demás preceptos relevantes de las directivas CE correspondientes. La declaración de conformidad original, se puede consultar vía Internet en la dirección www.robbe.com, haciendo clic en el botón-logo “conform” en la descripción del producto correspondiente

GARANTIA

Nuestros artículos ofrecen naturalmente la garantía legal de 24 meses. Si quiere reclamar su derecho de garantía, diríjase siempre a su comercio, el cual es responsable para su tramitación.

Durante este tiempo, arreglamos de forma gratuita defectos de funcionamiento así como defectos de fabricación o defectos materiales. Otras exigencias, como por ejemplo daños por falla, quedan excluidas

El transporte hasta nosotros deberá ser efectuado a portes pagados; el transporte de vuelta hasta Usted también será efectuado a portes pagados. No se aceptarán los envíos con portes debidos.

No nos podemos responsabilizar de daños ocurridos durante el transporte o de la pérdida del paquete durante el transporte. Recomendamos hacer un seguro. Enviar los aparatos al servicio de atención al cliente de su país.

Envíe sus aparatos al centro de servicio técnico competente para su país.

Para la tramitación de sus solicitudes de garantía deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Adjunte a su envío el comprobante de compra (ticket de caja).
- Los aparatos tienen que haber sido utilizados conforme a las instrucciones de uso.
- Sólo puede haberse aplicado las fuentes de corriente recomendadas y los accesorios originales de robbe.
- El aparato no puede haber sufrido daños por efecto de humedad, intervenciones ajenas, polaridad inversa, sobrecargas o daños mecánicos.
- Incluya la información conveniente para la localización del fallo o del defecto.

Domicilios del servicio de post venta

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belgien	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-01259-66-52	0043-01258-11-79
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67A	CH-4203 Grellingen	0041-61 741 23 22	0041-61 741 23 34
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
Tschech. Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162	
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Übersicht Module-Empfänger 2,4 GHz für robbe-Futaba Anlagen

Empfänger				
Sender	Modul	R 606 FS	R6004 FF R 6106 HF R 6106 HFC R 607 FS R 617 FS R 6007 SP R6107 SP	R 608 FS R 6008 HS R 6108 SB R 6014 FS R 6014 HS
T6EX (FF-6) 2,4G	-	ok	ok	-
T7C (FF-7) 2,4G	-	ok	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM7 2,4G	-	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM8 2,4 G	-	ok	ok
Sender T10C	TM10 2,4G	ok	ok	ok
T12Z, T12FG, T14MZ, FX-30, FX-40	TM14 2,4G	ok	ok	ok
Graupner MC 17, 19, 22, 24 MX 9X2, 10X/10XS, X3810, MX-22	HFM 12MC, HFM 12MX, HFM 12FC	ok	ok	ok

Eliminación de desechos



No está permitido tirar los aparatos electrónicos simplemente a la basura doméstica. Por eso el aparato está marcado con este símbolo.

Este símbolo significa que los aparatos eléctricos o electrónicos no pueden ser tirados a la basura doméstica al final de su uso. Lleve el aparato a su centro de recogida municipal o a un punto de reciclaje. Esta regulación se aplica en los países de la Unión Europea y resto de países europeos con sistema de recogida selectivo.

robbe Modellsport GmbH & Co.KG
 Metzloser Straße 38
 D-36355 Grebenhain OT Metzlos/ Gehaag
 Telefon +49 (0) 6644 / 87-0
 robbe Form ADDBA



La información facilitada no responsabiliza al fabricante respecto a modificaciones técnicas y/o errores.
 Copyright robbe-Modellsport 2010
 Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, excepto con autorización por escrito de robbe Modellsport GmbH & Co. KG.

Přednosti systému FASST(FASST = pokročilá technologie využitím celého pásma):



- žádné krystaly • žádná volba frekvenčního kanálu
- nejvyšší bezpečnost vůči rušením na stejném kanálu
- maximální potlačení rušivých signálů
- vysoká šířka pásma - více bezpečnosti
- rychlá změna kmitočtů
- vysoký dosah > 2000 metrů

*Real-Time-Response - řízení v reálném čase



Reakční doba (od vychýlení kniplu až po reakci serva) systému FASST je 2 x rychlejší, než u dosavadních systémů 2,4 GHz.. Výsledek prakticky odpovídá řízení v reálném čase, tzn. výraznější pocit přímého řízení.



Vysílač a přijímač skáčou každých 7/8 ms z kanálu na kanál ve stejném rytmu. Následkem krátké doby obsazení kanálu nevznikají konflikty signálů nebo přerušení, navíc se extrémně dobře potlačují poruchy.

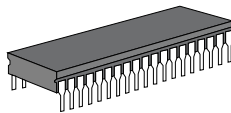


Systém s diverzitou antén neustále kontroluje úroveň signálu na obou anténních vstupech a přepíná bleskurychle a bez přechodu na silnější signál.



Easy Link - jednoduché párování

Pro identifikaci se současně vysílá kód s více než 130 miliony možnostmi a ukládá do paměti přijímače, čímž se tento pevně sváže s vysílačem (párování).



Na objednávku vyrobené čipy

Pro technologii FASST se používají speciální, specificky pro zákazníka vyrobené čipy IC, které firma Futaba vyvinula speciálně pro požadavky techniky dálkového řízení RC. Pouze tak lze zajistit vysoký standard kvality a bezpečnosti proti výpadku.



Přijímače FASST permanentně skenují vstupní signál, přičemž speciální technologie softwaru automaticky koriguje případné chyby dat.



Díky novému systému S-Bus lze provést kabeláž v modelu jednodušeji a přehledněji.

Přijímač R6108SB 2,4 GHz FASST č. F 1008



8/18 - kanálový přijímač FASST 2,4 GHz s plným dosahem, úzký a lehký pro modely s úzkými trupy. Se sériovým sběrnicovým systémem (S-Bus) až pro 18 kanálů a tím perfektně vhodném pro obří modely. K výstupům 1 ... 8 lze připojit 8 běžných analogových a digitálních serv. Přijímač R6108SB má přepínač pro digitální a analogová serva.

Na výstupech 1...6 může tím výdej impulzů pro digitální serva probíhat rychleji, což vede k ještě kratším dobám odezvy.

Nově: výstup S-Bus

K tomuto výstupu lze přímo do série připojit až 18 nových programovatelných serv S-BUS nebo jiných komponent S-Bus, jako akumulátorové výhybky PSS2018, HC-3 Xtreme, gyro GY 520 atd. Díky digitálnímu adresování reaguje servo pouze na informace, které mají správnou adresu serva.

Kompatibilní s VF moduly 2,4 GHz FASST TM-8, TM-10, TM-14 a vysílači FASST od 8 kanálového + Multi módu.

Technická data přijímače R 6108 SB

Provozní napětí: 3,3-8,5 V(1-2S LiPo/ 4-5 NC/NiMH)

Spotřeba proudu: cca. 50 mA

Počet kanálů: 8/18

Frekvenční rastr: 2048 kHz

Frekvenční pásmo: 2,4...2,4835 GHz

Alternativně: 2,4...2,454 GHz

Frekvenční kanály: 36/22

Systém přenosu: FSK

Hmotnost: 14 g

Rozměry: 47 x 25 x 14,3 mm

Rozsah teploty: -15/+55°C

Délka antény: cca. 13 cm

2-anténní diverzitní systém

Dosah systému* :

Země - země: dosah více, než 2000 metrů (při výšce přijímače 1,5 metru nad zemí a vizuálním kontaktu)

země - vzduch: dosah více než 3000 metrů (při vizuálním kontaktu)

Přijímač - napojení

Stisknutí tlačítka "Link/Mode" se v přijímači automaticky uloží individuální číslo kódu vysílače (130 milionů kódů). Díky tomuto „napojení“ bude přijímač reagovat už jen na signály napojeného vysílače.

- vysílač a přijímač navzájem přibližte (cca. 0,5 m)

- vysílač zapněte
- zapněte napájení přijímače
- na dobu minimálně 1 vteřiny stiskněte tlačítko Link/Mode na přijímači a potom ho opět pusťte, aby se přijímač „napojil“ na vysílač.
- pokud bylo napojení úspěšné, rozsvítí se zelená dioda na přijímači.



Toto pevné přiřazení od vysílače k přijímači poskytuje nejlepší podmínky pro ještě lepší potlačení rušivých signálů než u běžných systémů, protože pomocí digitálního filtru se mohou vyfiltrovat pouze řídicí impulzy vlastního vysílače. Tím se velmi efektivně potlačí poruchy a vliv ostatních vysílačů. Na stejném modulu resp. vysílači může „být připojeno“ několik přijímačů.

Pokud má dojít k „napojení“ na další modul, musí se po zapnutí opět stisknout tlačítko Link/Mode.

DIODOVÉ ZOBRAZENÍ STAVU PŘIJÍMAČE

LED zelená	LED červená	Funkce/stav
VYP	ZAP	Signál vysílače NENÍ přijat
ZAP	VYP	Signál vysílače bude přijat
Bliká	VYP	Signály serveru budou přijaty, číslo kódu ale není správné.
Střídavě bliká		Neodstranitelná chyba

PŘEPNUTÍ Z ANALOGOVÝCH NA DIGITÁLNÍ SERVA

Přijímač je z výroby naprogramován do režim "Normal" (normální) a tudíž se hodí pro normální serva.

Pro zajištění rychlejšího výdeje impulzů na kanálech 1-6, což způsobuje ještě kratší dobu odezvy u digitálních serv, postupujte následovně.

Nastavení digitálního režimu:

1. Po "napojení" přijímač vypněte.
 2. Během zapínání přijímače podržte na dobu cca. 2-3 vteřiny tlačítko Link/Mode přitom bliká červená dioda.
 3. Tlačítko Link/Mode opět pusťte.
 4. Přijímač vypněte, aby se mohly použít hodnoty.
- Přepnutí z digitálního do analogového režimu funguje na stejném principu. Dioda monitoru zobrazuje během přepínání při stisknutí tlačítka analogový režim, v kterém bliká červená a zelená dioda. Po uvolnění tlačítka svítí červená dioda.

Upozornění:

Digitální režim působí na normální kanály 1-6, kanál 7 + 8 pracuje vždy v analogovém režimu! Přepnutí z analogového do digitálního režimu působí také na výstup S-Bus. S-Bus a digitální serva to mohou zpracovávat. Pokud se ale na výstupu S-Bus používají analogová serva, která fungují pomocí adaptéru PWM, musí se zvolit analogový režim. Při vyšší frekvenci dojde ke zničení analogových serv! Zkontrolujte každé nové nastavení na vašem přijímači! Dbejte na to, aby během operace nebyly v okolí zapnuty žádné vysílače FASST.

PŘÍŘAZENÍ KANÁLU S-BUS

Oproti standardním servům, pro která je u přijímače pro každý kanál serva k dispozici jeden impuls PWM, neexistují u systému S-Bus jednotlivé klasické kanály serv.

Informace, jak daleko a v jakém směru se má servo vychýlit, je podobně digitálně zakódovaná, jako u systému vysílačů PCM.

Impulzní telegram navíc obsahuje informace o výchylkách a směrech výchylek všech 18 servokanálov, jakož i adresy kanálů.

Každému servu se přidělí číslo kanálu a servo si vyhledá z impulzního telegramu příslušné číslo kanálu jakož i informaci o velikosti a směru výchylky.

Reaguje pouze na povely, která mají správné číslo kanálu, díky tomuto digitálnímu filtru jsou serva navíc odolnější proti výpadku.

Za pomoci bezplatného programu **PC-LINK**, který lze stáhnout na internetové stránce firmy robbe v úseku Download, se provádí adresování serv.

Kromě toho lze tímto programem jednotlivě pro každé servo naprogramovat funkce jako nastavení střední polohy serva, nastavení koncových poloh, rychlost serva, rozběh atd.

Upozornění:

K programování serv a k přidělování čísla kanálu za pomoci počítače je zapotřebí USB adaptér CIU-2 č. F1405.

Na letišti se doporučuje praktické SBC č. programovače F1696 s kterým lze rovněž provést přiřazení kanálu k servům S-BUS a adaptérům S-BUS PWM.

Pomocí přijímače lze servům také přiřadit číslo kanálu. Přitom se postupuje následovně:

1. Zvolte režim A nebo režim B tak, jak je popsáno níže.
2. Připojte servo na příslušný výstup kanálu (viz tabulka přiřazení kanálu S-Bus)
3. Nástrčný můstek zasuněte do zásuvky „DATA“ na přijímači.
4. Připojte akumulátor přijímače a počkejte cca. 3 vt., číslo kanálu se uloží na servo.
5. Akumulátor přijímače a nástrčný můstek vytáhněte.

Nyní mohou být servo pomocí S-BUS HUB nebo V kabelu připojena k výstupu S-BUS přijímače.

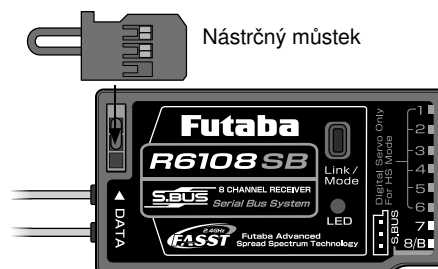
Před uvedením do provozu proveďte funkce!

Na standardním výstupu přijímače 1..8 lze nastavit dva různé režimy (režim A kanál 1..8 nebo režim B kanál 9..16).

Pro nastavení režimu postupujte následovně:

1. Nástrčný můstek zasuněte do zásuvky "DATA" na přijímači

Výstup	Kanál	
	Režim A	Režim B
1	1	9
2	2	10
3	3	11
4	4	12
5	5	13
6	6	14
7	7	15
8	8	16



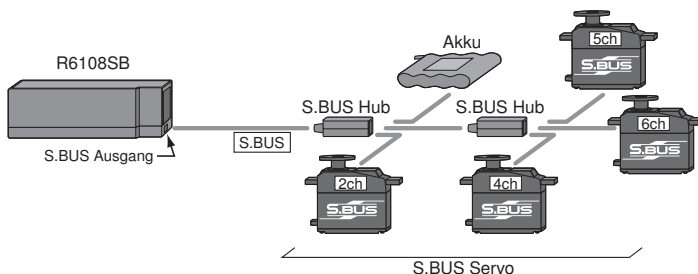
2. Zapněte přijímač.
3. Nastavený režim je zobrazen blikajícími sekvencemi
Režim A: červená dioda blikne 3x
Režim B: zelená dioda blikne 3x
4. Pro změnu režimu podržte na cca. 2 vteřiny tlačítko „LINK“.
Při změně režimu bliká červená a zelená dioda. Po uvolnění tlačítka „LINK“ se objeví blikající sekvence nově nastaveného režimu.
5. Přijímač vypněte a můstek vytáhněte.

PŘIPOJENÍ NA VÝSTUP S-BUS

K tomuto výstupu lze přímo paralelně připojit až 18 (16 prop. a 2 spínací kanály) nových programovatelných serv S-BUS. V důsledku digitálního adresování reaguje servo pouze na informace, které obsahují správnou adresu serva.

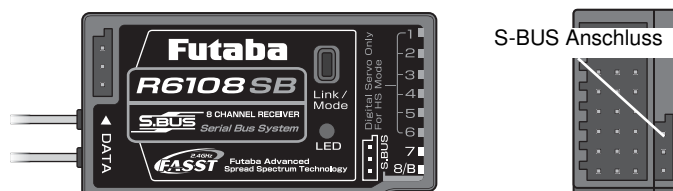
Upozornění:

Po připojení serv k S-BUS se napájení realizuje přes kabel a tím mám vyšší napěťové ztráty. U systému S-BUS se doporučuje realizovat napájení na HUB kabelu (kámen).

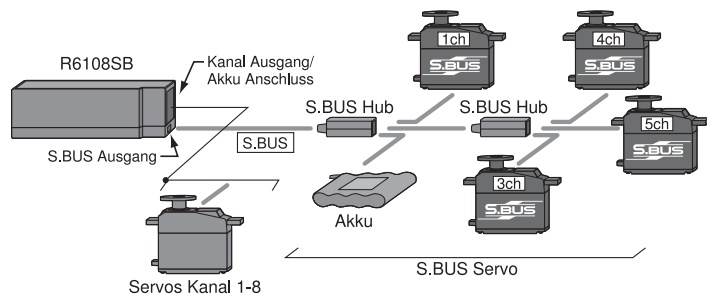


Aby bylo možno využít výstup S-BUS připojte příslušná S-BUS serva pomocí S-BUS HUB č. F 1697 nebo č. F 1698 nebo V kabelu č. F 1423 k S-BUS přívodu přijímače.

Upozornění: jednotlivá S-BUS serva se mohou připojit i přímo.



PŘIPOJENÍ S-BUS KOMBINOVANÉ PŘIPOJENÍ



Signály serva na normálním výstupu serva (kanál 1 ... 8) a na výstupu S-BUS jsou k dispozici současně. Pro např. výměnu V kabelu lze 1 servo připojit k normálnímu výstupu, druhé servo k výstupu S-BUS.

Upozornění:

Maximální počet kanálů S-BUS je 16+2. K dispozici je ale pouze tolik kanálů, kolik jich vysílač má (momentálně 8+2 nebo 12+2).

Pozor:

Přívod akumulátoru přímo na přijímači může poskytnout trvale 2,5A a krátkodobě 5A proudu. Při vyšší potřebě proudu se musí na zásuvnou lištu přijímače přivést druhý přívod akumulátoru. Proudová zatížitelnost potom stoupne na 5A trvale, 10A krátkodobě. Při vyšších proudtech doporučujeme využití akumulátorové výhybky PSS2018 č. F1660!

Další příslušenství k S-BUS najdete v našem hlavním katalogu.

Doporučené příslušenství:



Adaptér S-BUS PWM č. F1965 poskytuje možnost použít nového systému S-BUS i u stávajících modelů anebo se servy, která jsou k dispozici. Adaptér pro připojení 3 serv k S-BUS. Přeměňuje signál pro každý výstup zvlášť z S-BUS na PWM. Výstupům lze přidělit stejné nebo jiné číslo kanálu. Přiřazení čísla kanálu se provede buď pomocí PC pomocí softwaru PC-Link nebo pomocí ovladatelnějšího, na PC nezávislého S-BUS programovače SBC-1.

Přepnutí failsafe / hold (pouze pro modul TM-8)

Pro případ, že mezi vysílačem a přijímačem není žádné rádiové spojení, lze volit mezi 2 alternativními režimy.

1. režim „NOR“ (normální) nebo Hold.

V přijímači budou poslední bezchybné impulzy uloženy do přechodné paměti a v případě poruchy předány servům. Ty budou uchovány tak dlouho, dokud nepřijdou bezchybné signály od vysílače.

2. (F/S) poloha Fail-Safe.

Přitom běží servo plynu na poloze naprogramované pomocí modulu TM-8, která je rovněž uložena v přijímači.

Nastavení polohy Fail-Safe pro kanál plynu (3)

- číslo kanálu plynu umístíte do požadované polohy F/S, „podržte“ tlačítko F/S-Range na modulu a vysílač zapnete.

- zkontrolujte, jestli na modulu TM-8 bliká zelená dioda, že vyzařuje HF a je zapnut přenos F/S.

- zapnete napájení přijímače

- na dobu minimálně 1 vteřiny stisknete tlačítko Link ID Set) na přijímači a potom ho pro uložení polohy Failsafe opět pusťte.

- pokud bylo napojení a přenos polohy F/S úspěšný, rozsvítí se zelená dioda na přijímači.

- vysílač vypnete a zkontrolujte, jestli servo plynu běží na požadované poloze F/S.

- opětovně zapnutí vysílače s „podrženým“ tlačítkem F/S Range přepne do režimu Hold resp. přepíná střídavě mezi F/S a režimem Hold.

Pro přechod do polohy F/S je třeba nejdříve přepnout do režimu Hold, potom opět do F/S a pak opakovat postup s napojením a uložením polohy F/S.

UPOZORNĚNÍ:

Během napojení resp. nastavení F/S by neměl být v nejbližším okolí zapojený žádný jiný systém FASST, aby se přijímač nenapojil na „falešný“ vysílač. Hodnotu plynu F/S nenastavte na příliš malou hodnotu, aby se motor nevyplnul.

DŮLEŽITÉ:

U modelů vrtulníků by se neměla hodnota plynu nastavovat pod 80%, aby se zamezilo náhlé propadnutí v případě Failsafe. Případně je u určitých modelů lepší nastavení režimu normal (Hold).

TIPY PRO MONTÁŽ A INSTALACI ANTÉNY PŘIJÍMAČŮ FASST 2,4 GHZ

Každý RC uživatel nasbíral během let vlastní zkušenosti při montáži a používání RC komponent. S používáním technologie 2,4 GHz začala nová éra, která přináší obrovské výhody. Přesto bychom měli zohlednit změněné fakty u systému 2,4 GHz a patřičným způsobem montovat a používat RC komponenty.

Jednou z nejčastějších chyb je to, že se jako doposud balí přijímač do pěny nebo zasunuje do pěnové trubky, aby se chránil před vibracemi. To už není u přijímačů FASST 2,4 GHz nutné, protože nemají žádné keramické filtry a jsou proto odolné proti vibracím.

Toto „dobře míněné“ opatření je dokonce kontraproduktivní, protože v přijímačích 2,4 GHz se používají vysokovýkonné IC, které mají určitou spotřebu proudu, což způsobuje vlastní ohřívání. Díky opláštění pěnou nelze odvádět teplo od přijímače pryč.

Doporučujeme přijímače 2,4 GHz montovat pomocí lepicí pásky s pěnovým jádrem (nebo upínací páskou). Pokud možné ne celoplošně, ale pouze na „nožičkách“, aby byla umožněna cirkulace vzduchu okolo přijímače. Vertikální montáž zvyšuje cirkulaci vzduchu.

Teplotní rozsah pro dálkově řízené komponenty je všeobecně v rozmezí -15°C...+55°C. Je to typický rozsah, který uvádí výrobce elektronických součástek. Tento teplotní rozsah platí pro prakticky všechny elektronické přístroje každodenního použití.

Tento rozsah (-15... +55°C) platí také pro přijímače a to už mnoho let, Samozřejmě také pro novou generaci přijímačů FASST 2,4 GHz.

I pro jiné systémy 2,4 GHz se používá takový teplotní rozsah, protože se zde používají IC z technologie WLAN, které se běžně používají „doma“ a tím mají stejnou specifikaci. Samozřejmě je to teoretická spodní mez a přijímače dokážou v praxi zvládnout mnohem vyšší okolní teplotu (cca. 70-75°C). Přesto nemůže výrobce součástek tyto vyšší hodnoty z důvodů tolerance při výrobě zaručit.

Proto vám doporučujeme jednat s patřičnou opatrností a postupovat podle následujících pokynů:

- Při používání 2 LiPo článků se doporučuje použití napěťového

stabilizátoru na cca 7,5V. Protože rozdíly napětí mezi plným a částečně vybitým akumulátorem LiPo jsou velmi velké, způsobuje to velké rozdíly rychlosti serva.

- LiPo články s měničem napětí vytvářejí naopak teplo a neměly by být umístěny do stejného otvoru nebo příliš blízko k přijímači.
- V horkých, slunečných dnech nenechávejte modely v autě, aby nedocházelo k přílišnému zahřívání materiálu a elektroniky.
- Zajistěte větrání nebo ještě lépe vyndejte model z auta a uložte ho ve stínu auta.
- U průhledných nebo světle lakovaných kapot auta se trup a RC komponenty zahřívají z důvodu procházejícího slunce. Kapotu auta stáhněte a tím zajistěte cirkulaci vzduchu v trupu nebo ho zakryjte světlým kusem látky.
- Tmavé modely zakryjte látkou nebo uložte ve stínu.
- V žádném případě nenechávejte štíhlé / černé trupy CFK/GFK s přijímačem v autě nebo na prudkém slunci.
- Přijímač nemontujte v blízkosti motoru a výfuků, sálavé teplo může přijímač příliš zahřát.
- Tlumiče probíhající trupem přepažte tepelně např. krytem z balzy, aby se trup příliš neohříval.
- Pokuste se zajistit cirkulaci vzduchu trupem.
- Případně zajistěte otvory pro větrání v kapotě nebo trupu.

Další pokyny pro RC komponenty

Nejen přijímače, ale i ostatní elektronické komponenty profitují z toho, když se dodržují výše uvedená doporučení.

- Již „předzřehavá“ chladicí tělesa regulátorů jízdy neodvádějí teplo tak dobře a mohou být při následném provozu spíše přetížena.
- Akumulátory LiPo mají od cca. 45°C podstatně horší ivolňování energie (cca. 10-12%), čímž bude klesat výkon vašeho modelu
- I serva ztrácí při teple část své síly, čím vyšší je teplota vinutí motoru, tím horší je účinnost. To znamená, že síla serva je od cca. 55°C až o 20% menší než ve studeném stavu. Díky vysokému vlastnímu ohřívání servomotoru se tato hranice rychle dosáhne.

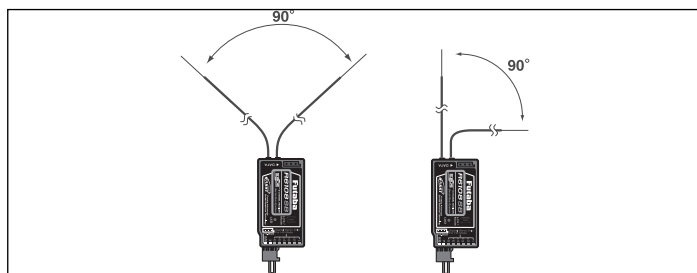
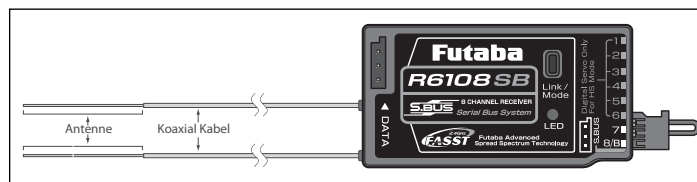
Obecně k tématu RC zařízení 2,4 GHz

- Obecný dosah systému FASST 2,4 GHz je větší než u zařízení 35 MHz. Dosahuje v blízkosti země cca. 2000 metrů a ve vzduchu více než 3000 m. Následně popsaná omezení dosahu závislá na překážkách a počasí neomezují nijak zvlášť fungování, pouze redukuje rezervu.
- Větší překážky mezi vysílačem a přijímačem mohou signál tlumit nebo blokovat.
- V blízkosti země je tlumení signálu vysílače vyšší než u zařízení 35 MHz. Při mlhavých dnech nebo mokré zemi může dojít k omezení dosahu v blízkosti země.
- Je-li model v blízkosti země a dostane se překážka (osoba, vozidlo, objekt atd.) mezi vysílač a přijímač, může to podstatně omezit dosah.
- K rozšíření signálů 2,4 GHz dochází prakticky přímočaře, proto je nutné mít s modelem neustále vizuální kontakt.
- Přijímače FASST R607, R617, R608, R6008, R6108 a R6014 mají systém s diverzitou 2 antén a odpovídají vstupním stupňům, tento systém neustále konroluje hladinu signálu obou anténních vstupů a přepíná bleskorychle a plynule na silnější signál.
- Pokud jsou obě antény umístěny k sobě v úhlu 90°, podstatně se zlepší závislost polohy běžná pouze u jedné antény, což výrazně zvýší spolehlivost příjmu.
- Software PRE-VISON neustále skenuje vstupní signál a v případě potřeby provede opravu chyby.

Pro dosažení optimálního příjmu postupujte podle následujících pokynů pro montáž antén:

- Obě antény by se měly instalovat vytažené.
- Úhel antén k sobě navzájem by měl být přibližně 90°.
- Velké modely mají často větší kovové díly, které mohou tlumit HF příjem, v takovém případě umístěte anténu vlevo a vpravo od nich.
- Antény by se neměly instalovat paralelně, ale minimálně ve vzdálenosti 1,5...2 cm od:
- kovu, karbonu, bowdenových lanek, lankového ovládání, karbonových táhel, uhlíkových křidel atd.
- regulátorů nebo motorových kabelů vedoucích proud

- zapalovacích svíček, topných prvků zapalovacích svíček
- míst se statickým nábojem, jako ozubených řemenů, turbín atd.
- anténu z trupů ze stínících materiálů (karbon, kov, atd.) vedte nejkratší cestou z trupu
- Konce antén nepřipevňujte uvnitř ani vně podél elektricky vodivých materiálů (kov, karbon)
- To neplatí pro koaxiální kabel, ale pouze pro koncový úsek antény.
- Nesmí se používat úzké poloměry pro koaxiální kabel, rovněž přehýbání kabelu.
- Přijímač chraňte před vlhkostí.



Pokyny pro montáž přijímačů FASST 2,4 GHz:

- Napájení pokud možno zajistěte pomocí nízkoohmového NC nebo NiMH akumulátoru.
- Taktované systémy BEC pro napájení musejí být dostatečně dimenzovány, pokud spadne napětí pod zatížením na hodnotu nižší než 3,8 V, musí přijímač provést reset a znovu se spustit, což znamená ztrátu signálu nadobu cca. 2-3 vteřiny. Aby k tomu nedocházelo, je třeba u přijímače příp. použít takzvané RX kondenzátory, které přemostují krátkodobé prudké poklesy napětí. (RX kondenzátor 1800µF č. F 1621 nebo 22.000µF č. F1622).

Přijímače FASST 2,4 GHz jsou díky své vysoké mezifrekvenci relativně imunní vůči elektrickému smogu (jako praskavé impulzy, HF záření, statický náboj atd., protože při této frekvenci od cca. 300-400 MHz má už jen nepatrnou amplitudu. U známých silně rušivých elektronických doplňkových zařízení je při nepříznivých podmínkách třeba použít odrušovací filtr č. F1413, aby tato rušení nepůsobila na přijímač. Jestli je nutné použití takového filtru, ukáže test dosahu.

Pro zamezení statického náboje je třeba provést na modelu opatření: vrtulníky:

- Spojte ocasní trubku a šasi s ukostřovacím páskem. U pohonu ozubeným řemenem příp. připevňte „měděný kartáč“ odevedení nábojů z ozubeného řemenu. Případně také elektricky vodivě spojte kladky ozubeného řemenu s šasi.
- U elektrických heli je většinou nutné spojit ocasní trubku se skříní motoru.
- Použijí-li se listy CFK/GFK a ocasní trubka CFK, může dojít při vysokých otáčkách a nízké vzdušné vlhkosti k tomu, že se vytvoří velký statický náboj. Aby se tomu zabránilo, mělo by se od převodovky ocasního rotoru až ke hřídeli hlavního rotoru vytvořit vodivé spojení. Osvědčilo se také použití antistatických sprejů (např. Kontakt Chemie).

Turbíny:

- Pro zamezení statického náboje spojte stínící plech turbíny s ukostřovacím páskem.
- U rychlých modelů proudových letadel z GFK často vzniká díky vysoké rychlosti (obzvlášť při nízké vzdušné vlhkosti) vysoký statický náboj (cca. 40000 V). Zde je třeba vodivě spojit části GFK větší než 10cm².
- Také přívody procházející trupem směrem ven (přívod k nádrži atd.) je třeba elektricky vodivě spojit, aby se nevytvářel statický

náboj. Statický náboj na hadici k nádrži může způsobit aktivaci odstavných ventilů.

- Také pneumatiky podvozku mohou vytvářet statický náboj proto by měly mít měděné kartáče.

Test dosahu:

- Před uvedením nového modelu resp. nového přijímače do provozu se doporučuje v každém případě provést test dosahu. Přitom by model neměl být na zemi, ale vyvýšeně cca. 1-1,5 m nad zemí. Použijte k tomu umělohmotný nebo dřevěný stůl nebo bednu, kartón atd. V žádném případě kovový stůl (kempingový stolek atd.). Rovněž by neměly být v blízkosti žádné vodivé materiály (ploty, auta atd.) a pomocník by neměl být příliš blízko modelu.
- Nejdříve uveďte model do provozu bez hnacího motoru. Odejděte pomalu od modelu a pomalu a plynule řiďte funkci kormidla.
- Během docházení od modelu pozorujte fungování kormidla, jestli vysazuje nebo zůstává stát. Případně využijte pomocníka, který v určité vzdálenosti pozoruje fungování kormidla. Pootočte vysílač při odcházení také trochu doleva a doprava pro simulaci jiného polohy antény k modelu.
- V režimu Power Down (režim testu dosahu) by měl být zajištěn minimální dosah cca. 50 m. Většinou se dosáhne 80-120 m, což je velmi dobrý výsledek. Pokud je hodnota pouze 40 m nebo menší, nemělo by se v žádném případě startovat a je třeba nejdříve najít příčinu malého dosahu.
- Pokud byl první test úspěšný, proveďte stejný test při běžícím motoru (pozor případně připevňte model). Dosah, který teď zjistíte, může být trochu menší (cca. 20%). Pokud je výrazně menší, ruší hnací jednotka přijímač. Proveďte nápravu tak, že zkontrolujete, jestli byla dodržena všechna popsána opatření.

POKYNY PRO PROVOZ

Všechny přijímače robbe-Futaba pracují ještě s napájecím napětím 3 V se stejným dosahem. Tím vznikne výhoda, že i při výpadku bateriového článku (zkrat) nedojde v normálním případě k výpadku přijímacího zařízení, protože serva robbe-Futaba pracují ještě při 3,6 V, pouze o něco pomaleji a s menší silou. To je velmi důležité v zimě při nízkých venkovních teplotách, aby se neprojevil krátkodobý prudký pokles napětí.

Tím ale vzniká nevýhoda, že se příp. vůbec nepostřehne výpadek bateriového článku. Proto by se měl akumulátor přijímače čas od času zkontrolovat.

Doporučuje se použití akumonitoru robbe č. 8409, který pomocí diodového světelného pásu zobrazuje aktuální napětí akumulátoru přijímače.

POŘADÍ ZAPÍNÁNÍ

Zapínejte vždy nejdříve vysílač, potom přijímač. Při vypínání postupujte v opačném pořadí. Po zapnutí přijímače najedou serva do neutrální polohy. Doporučuje se zkontrolovat každou funkci zapnutím čidel. Kromě toho je třeba zkontrolovat správné otáčení řídicích funkcí. Pohybuje-li se servo v nesprávném směru, musí se směr otáčení otočit.

KAPACITA/PROVOZNÍ DOBA AKUMULÁTORU PŘIJÍMAČE

Pro všechny proudové zdroje platí: Při nízkých teplotách kapacita výrazně klesá, proto je provozní doba v zimě podstatně kratší.

Provozní doba je silně závislá na počtu připojených serv, lehkého

chodu táhel a četnosti řídicích pohybů. Standardní servo má odběr proudu při motoru v chodu mezi 150 mA a 600 mA a při zastaveném motoru cca. 8A. Superserva nebo silná digitální serva potřebuje při plné přestavné síle až 1300 mA špičkového proudu.

Zvolte akumulátor přijímače s dostatečnou kapacitou podle spotřeby proudu a počtu serv.

Dbejte na to, aby se táhla lehce pohybovala a servo nebylo omezeno v jeho cestě. Servo narážející neustále na mechanickou překážku spotřebuje nejvíce proudu a trvale se poškodí.

U přijímacího zařízení se projeví vybitý akumulátor podstatně pomalejšími pohyby serva. Nejpозději potom provoz zastavte a akumulátor dobijte.

Pro kontrolu napětí akumulátoru přijímače za provozu doporučujeme použití kontrolního měřidla aku, které vám může dát orientační informace o stavu nabití akumulátoru.

Poštovní ustanovení

Poštovní ustanovení Směrnice R&TTE (Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) je evropská direktiva pro rádiové kanály a koncová telekomunikační zařízení a vzájemné uznání jejich konformity. Směrnicí R&TTE se mimo jiné řeší uvedení do oběhu a uvedení do provozu rádiových zařízení v rámci Evropské unie. Podstatnou změnou je zrušení certifikace. Výrobce resp. dovozce musí před uvedením do oběhu nechat rádiová zařízení podrobit řízení na vyhodnocení shody a potom na příslušných místech notifikovat (oznámit).

Prohlášení o shodě

Tímto firma robbe Modellsport prohlašuje, že je tento přístroj v souladu se základními nařízeními a ostatními relevantními předpisy dle CE směrnic. Originální prohlášení o shodě najdete na internetu na www.robbe.com u příslušného popisu výrobku přes vyvolání pomoci „Conform“.

Záruční podmínky

Na naše výrobky se samozřejmě vztahuje záruka v délce 24 měsíců. V záruční lhůtě Vám bezplatně opravíme vzniklé závady nebo vyměníme díly, které byly poškozeny např. vadným materiálem. Případné opravy neprodlužují záruční lhůtu.

Během záruky jsou všechny opravy způsobené výrobní nebo materiálovou vadou prováděny zdarma v rámci servisu. Další nároky jako např. u následných škod, jsou vyloučeny.

Náklady spojené s odesláním do servisu hradí zákazník (prodejce), zaslání zpět od nás je již zdarma. Zásilky zatížené poplatky nemůžeme přijmout.

Za škody vzniklé při dopravě nebo ztrátu nemůže firma Robbe převzít zodpovědnost. Doporučujeme uzavřít patřičné pojištění.

Své nabíječky zasílejte vždy servisu ve Vaší zemi, který je k tomu určen.

Pro zpracování Vaší záruční opravy je nutno splnit následující podmínky:

- Přiložte doklad o koupi nabíječky.
- Nabíječka musí být obsluhována v souladu s návodem k použití.
- Byly použity jen doporučené zdroje napětí a příslušenství robbe.
- Nabíječka nebyla vystavena vlhku, nebyly zde zjištěny žádné cizí zásahy, přetěžování nebo mechanická poškození.
- Pokuste se uvést možné důvody pro vyhledání chyby nebo závady.

Servisní adresy

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belgien	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-01259-66-52	0043-01258-11-79
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67A	CH-4203 Grellingen	0041-61 741 23 22	0041-61 741 23 34
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779
Tschech. Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162	
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

Übersicht Module-Empfänger 2,4 GHz für robbe-Futaba Anlagen

Empfänger				
Sender	Modul	R 606 FS	R6004 FF R 6106 HF R 6106 HFC R 607 FS R 617 FS R 6007 SP R6107 SP	R 608 FS R 6008 HS R 6108 SB R 6014 FS R 6014 HS
T6EX (FF-6) 2,4G	-	ok	ok	-
T7C (FF-7) 2,4G	-	ok	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM7 2,4G	-	ok	-
T7U, T8U, T9C, T9Z, FC-18, FC-28	TM8 2,4 G	-	ok	ok
Sender T10C	TM10 2,4G	ok	ok	ok
T12Z, T12FG, T14MZ, FX-30, FX-40	TM14 2,4G	ok	ok	ok
Graupner MC 17, 19, 22, 24 MX 9X2, 10X/10XS, X3810, MX-22	HFM 12MC, HFM 12MX, HFM 12FC	ok	ok	ok

Likvidace



Elektronické přístroje se nesmějí vyhazovat do komunálního odpadu. Zařízení je proto označeno příslušným symbolem.

Uvedený symbol upozorňuje na skutečnost, že elektrické a elektronické přístroje musejí být na konci své životnosti zlikvidovány v místě k tomu určenému a ne v běžném domácím odpadu. Zlikvidujte výrobek v místní komunální sběrně nebo recyklačním centru. To platí pro země Evropské unie a ostatní evropské země s odlišnými sběrnými systémy.



robbe Modellsport GmbH & Co.KG
Metzloser Straße 38
D-36355 Grebenhain OT Metzlos/ Gehaag
Telefon +49 (0) 6644 / 87-0
robbe Form ADBA

Chyby a technické změny vyhrazeny.
Copyright robbe-Modellsport 2010
Kopírování a tisk, jako i výňatky jsou povoleny pouze s písemným souhlasem robbe-Modellsport GmbH & Co.KG