

RX-9 SYNTH DS IPD
RX-12 SYNTH DS IPD



D	<i>Anleitung</i>	2 – 7
GB	<i>Instructions</i>	8 – 13
F	<i>Instructions</i>	14 – 19
E	<i>Instrucciones</i>	20 – 25
I	<i>Istruzioni</i>	26 – 31

Rev.: 19.05.08

ⓘ Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

1. TECHNISCHE DATEN

RX-9-SYNTH DS IPD	35MHz A-Band	35MHz B-Band	40/41¹⁾ MHz	72MHz¹⁾	36MHz¹⁾
Best.Nr.	# 5 5890	# 5 5900	# 5 5891	# 5 5892	# 5 5898
RX-12-SYNTH DS IPD	35MHz A-Band	35MHz B-Band	40/41¹⁾ MHz	72MHz¹⁾	36MHz¹⁾
Best.Nr.	# 5 5893	# 5 5901	# 5 5894	# 5 5895	# 5 5899
Servokanalzahl	9 (RX-9-SYNTH), 12 (RX-12-SYNTH)				
Empfangssystem	FM/PPM Doppelsuper mit IPD (Intelligente-Puls-Dekodierung)				
Verfügbare HF-Kanäle/Frequenzen	siehe Seite 6				
Servokanalzahl vom Sender	min.: 2 / max.: 9				
Empfindlichkeit	ca. 2 µV				
Stromaufnahme	ca. 30 mA(o. Servos)				
Betriebsspannung	3,5 ... 7,5 V ²⁾ ohne Akkuweiche ⇒ 4–5 Zellen NiCd / NiMH mit Akkuweiche ⇒ 2 x 5 Zellen NiCd / NiMH				
Akuweiche	max. zulässiger Dauerstrom: 4 A max. Spitzenstrom: 16 A (1 sec.) Spannungsabfall: ca. 0,2-0,3 V (bei 1A) ... 0,7 V (bei 10A)				
Zulässiger Betriebstemperaturbereich	- 15°C ... +55°C				
Antennenlänge	900 mm				
Abmessungen LxBxH	ca. 52 x 38 x 21 mm				
Gewicht	ca. 38 g				

¹⁾ 36, 41 und 72 MHz nur für Export, in Deutschland nicht erlaubt.

²⁾ Ein Unterspannungs-Einschaltenschutz verhindert, dass der Empfänger bei weniger als 4,5 V in Betrieb geht. Während des Betriebes arbeitet der Empfänger bis zu einer Spannung von 3,5 V fehlerfrei.

2. SICHERHEITSHINWEISE

- ⓘ **Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen**
- ⓘ **Nur für den vorgesehenen Einsatzbereich verwenden (→ 4.)**
- ⓘ **Stromversorgung ausreichend dimensionieren (→ 8.)**
- ⓘ **Einbauhinweise beachten (→ 20.)**
- ⓘ **Regelmäßig Reichweitentests durchführen (→ 21.)**
- ⓘ **Einschaltreihenfolge beachten**
Zuerst Sender EIN schalten, dann Empfänger EIN schalten
Zuerst Empfänger AUS schalten, dann Sender AUS schalten
- ⓘ **Hinweis Mischbetrieb**

Die MULTIPLEX RX-SYNTH-Empfänger können auch mit Sendern ohne Synthesizer-Technik, d.h. mit konventioneller Wechselquarz-Technik betrieben werden. Die Synthesizer-Technik bietet lediglich eine moderne, in der HF-Kanal-Wahl sehr flexible, bequeme und hochgenaue Art der Frequenzaufbereitung.
Alle MULTIPLEX RX-SYNTH IPD-Empfänger arbeiten auf Basis des markenübergreifend kompatiblen FM/PPM-Übertragungsverfahrens. Mischbetrieb mit FM/PPM-Sendern anderer Hersteller ist prinzipiell möglich. Jedoch können wir für diese Fälle

aufgrund der unüberschaubaren Anzahl möglicher Kombinationen keine Funktionsgarantie übernehmen.

3. BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- PLL-Synthesizer-Empfänger, keine Wechselquarze mehr erforderlich
- einfacher, schneller HF-Kanalwechsel durch automatischen Kanalschlauf mit Lock-on-Sicherung durch Kanal-Freigabe (Quittierung) vom Sender aus
- kompatibel durch Nutzung des markenübergreifenden, standardisierten FM/PPM-Übertragungsformats
- IPD-Dekoder (Intelligente-Pulse-Dekodierung) mit HOLD- und FAIL-SAFE-Funktion
- Doppelsuper-Technologie für sicheren Empfang bei kritischen Empfangsverhältnissen
- Fehlerzähler
- 12 gleichwertige, gleich schnelle Kanäle bei **RX-12-SYNTH DS IPD**
- automatische Umschaltung auf MULTIPLEX PPM12 (12-Servokanal)-Betrieb in Verbindung mit MULTIPLEX PROFI mc 4000 und ROYAL evo 12
- integrierte Akkuweiche für mehr Sicherheit

4. EINSATZBEREICH

Die Empfänger **RX-9-SYNTH DS IPD** und **RX-12-SYNTH DS IPD** sind Fernsteuerempfänger für Anwendungen ausschließlich im Modellsportbereich. Der Einsatz z.B. in manntragenden Flugzeugen oder industriellen Einrichtungen ist nicht erlaubt.

5. CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG erklärt für diese Geräte die Übereinstimmung mit folgenden harmonisierten Richtlinien der Europäischen Union (EU):



- Schutzanforderungen in Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit / *Protection requirements concerning electromagnetic compatibility*
EN301 489
- Maßnahmen zur effizienten Nutzung des Frequenzspektrums / *Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum*
EN300 220

6. QUICK-START

1. Sender einschalten
2. Empfängerakku am Empfänger anschließen und einschalten
⇒ LED blinkt (HF-Kanalsuche):



LED Code 2 die HF-Kanalsuche ist abgeschlossen, sobald die LED dauerhaft leuchtet:



3. Bewegen Sie einen beliebigen Steuerknüppel 4 x gleichmäßig in eine Endstellung
⇒ LED muss im Rhythmus der Steuerbewegung AUS/EIN gehen
4. Die HF-Kanaleinstellung ist abgeschlossen, die LED blinkt:



5. Empfänger AUS und wieder EIN schalten
⇒ Empfänger ist betriebsbereit, die LED blinkt:



7. EMPFÄNGERANSCHLÜSSE

Die Empfänger *RX-9-SYNTH DS IPD* und *RX-12-SYNTH DS IPD* sind mit dem universellen UNI-Steck-System ausgestattet. Dies ist kompatibel mit den Steckverbindungen der meisten Fernsteuerhersteller (HiTEC, robbe/Futaba, Graupner/JR, ...).

⚠ **Beim Anschließen von Empfängerakku, Servos, Regler, ... auf korrekte Steck-Richtung und insbesondere bei Fremdprodukten auf kompatible Kontaktbelegung achten (siehe Symbol Kontaktbelegung auf dem Empfänger ).**

8. STROMVERSORGUNG

Die Empfänger *RX-9-SYNTH DS IPD* und *RX-12-SYNTH DS IPD* arbeiten in einem weiten Spannungsbereich von 3,5 – 7,5 V (→ 4-5 zelliger NiCd-oder NiMH-Empfängerakku).

8.1 Verwendung von einem Empfängerakku

Der Anschluss der Empfängerakkus erfolgt:

- bei *RX-9-SYNTH DS IPD*.
→ 1 Empfängerakku 4-5 Zellen an Steckplatz „B“ bzw. beliebigem freien Servosteckplatz „1“ ...“9“ anschließen
- bei *RX-12-SYNTH DS IPD*.
→ 1 Empfängerakku 4-5 Zellen an beliebigem freien Servosteckplatz „1“ ...“12“ anschließen

⚠ **Max. zulässige Betriebsspannung der am Empfänger angeschlossenen Geräte (Servos, ...) beachten!**

Servos beispielsweise dürfen teilweise nur mit 4 Zellen (4,8 V) betrieben werden.

8.2 Verwendung von zwei Empfängerakkus (Akkuweiche)

Eine Akkuweiche ermöglicht eine doppelte und damit sehr sichere Stromversorgung der Empfangsanlage. Das heißt, es werden zwei voneinander durch eine Akkuweiche entkoppelte Empfängerakkus eingesetzt. Vorteile der Doppelstromversorgung:

- bei Ausfall eines Akkus bzw. Schalterkabels erfolgt die Stromversorgung aus dem zweiten Akku
- die gesamte Stromlast der Empfangsanlage im Modell verteilt sich auf zwei Akkus/Steckkontakte

Die Empfänger *RX-9-SYNTH DS IPD* und *RX-12-SYNTH DS IPD* verfügen bereits über eine integrierte Akkuweiche. Bei Verwendung der eingebauten Akkuweiche, schließen Sie jeweils einen 5-zelligen Akku an die Steckplätze „B₁/D“ und „B₂/D“ an.

⚠ **An anderen Steckplätzen dürfen bei Verwendung der internen Akkuweiche keine weiteren Akkus angeschlossen werden!**

⚠ **Die max. Belastbarkeit der internen Akkuweiche (abhängig von Art und Anzahl der angeschlossenen Verbraucher (Servos) darf nicht überschritten werden (s.Technische Daten)!**

Bei Großmodellen mit vielen starken Servos und entsprechend hohem Stromverbrauch empfehlen wir aus Sicherheitsgründen die Verwendung einer hochwertigen, professionellen Stromversorgungseinheit, die von einigen Spezialanbietern erhältlich sind. Dabei erfolgt die Stromversorgung der Verbraucher/Servos meist über eine Doppelstromversorgung direkt und nicht über den Empfänger. Die Stromversorgung des Empfängers erfolgt ebenfalls durch die Stromversorgungseinheit, in der Regel stabilisiert.

⚠ Hinweis

Eine intakte, den Erfordernissen entsprechend ausreichend dimensionierte Stromversorgung ist für den sicheren Betrieb des Modells unentbehrlich:

- nur hochwertige, gepflegte, formierte, voll geladene Empfängerakkus mit ausreichender Kapazität verwenden
- auf ausreichenden Kabelquerschnitt achten, Kabel so kurz wie möglich halten, keine unnötigen Steckverbindungen einbauen
- nur hochwertige Schalterkabel verwenden

- Spannungseinbrüche unter 3,5 V können zu Fehlfunktionen der Empfangsanlage führen. Dies kann durch einen leer werdenden, zu schwachen oder defekten Empfänger-Akku, Kabel mit zu dünnem Querschnitt, schlechte Steckverbindungen oder ein überlastetes bzw. defektes BEC-System verursacht werden

9. BEDIENUNG / LED-SIGNALE

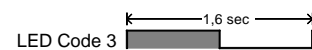
Die Empfänger *RX-9-SYNTH DS IPD* und *RX-12-SYNTH DS IPD* sind mit einer LED und Taste (SET) ausgestattet. Damit wird:

- die Einstellung des HF-Kanals vorgenommen
- die FAIL-SAFE-Funktion aktiviert und die FAIL-SAFE-Positionen gespeichert
- das IPD-Filter ausgeschaltet (z.B. für Reichweitentests)
- der Fehlerzähler angezeigt
- die Empfängereinstellungen auf Lieferzustand zurück gesetzt (RESET)

Die verschiedenen Betriebszustände werden per LED angezeigt. Die Empfängereinstellungen mit den entsprechenden LED-CODES werden im Folgenden beschrieben.

10. EINSCHALTEN

Wenn der Empfänger bereits auf einen HF-Kanal eingestellt ist, blinkt die LED nach dem Einschalten:



(→ IPD-Filter aktiviert → 12.). Der Empfänger ist betriebsbereit.

Wenn kein oder kein gültiges Signal nach dem Einschalten empfangen wird, leuchtet die LED so lange dauerhaft, bis ein gültiges Signal empfangen wird:



Wenn noch kein HF-Kanal eingestellt ist (neuer Empfänger oder nach RESET), wird automatisch die HF-Kanalsuche gestartet. Während der HF-Kanalsuche blinkt die LED:



(→ HF-Kanal einstellen → 11.)

Hinweis:

Der Empfänger prüft die Betriebsspannung nach der Akkuweiche. Unmittelbar nach dem Einschalten muss sie über 4,5 V liegen. Sonst geht der Empfänger erst in Betrieb, wenn die Spannung wieder über 4,8 V angestiegen ist. Die LED leuchtet in diesem Fall für einen kurzen Moment auf und bleibt solange aus, bis eine Betriebsspannung von mehr als 4,8 V anliegt:

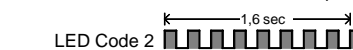


11. HF-KANAL EINSTELLEN

Der HF-Kanal wird bei den Empfängern *RX-9-SYNTH DS IPD* und *RX-12-SYNTH DS IPD* durch einen HF-Kanal-Suchlauf eingestellt. Der Empfänger sucht dabei den HF-Kanal des stärksten Senders. Daher ist darauf zu achten, dass sich der eigene Sender mit dem gewünschten HF-Kanal beim HF-Kanalsuchlauf unmittelbar am Modell/Empfänger befindet. Zu anderen eingeschalteten Sendern sollte während des HF-Kanalsuchlaufs ein größerer Abstand (min. 3 m) eingehalten werden.

Ablauf

1. Sender auf der gewünschten HF-Kanal einschalten, Taste des Empfängers gedrückt halten, Empfänger einschalten, Taste loslassen
→ Die HF-Kanalsuche läuft, die LED blinkt:



Hinweis:

Die HF-Kanalsuche dauert in der Regel ca. 2-4 sec. Ist der Vorgang deutlich länger, liegt kein eindeutiges Sendersignal vor. Stellen Sie sicher, dass Ihr Sender eingeschaltet ist und sich keine weiteren Sender in unmittelbarer Nähe befinden. Wiederholen Sie Schritt 1.

- Die LED leuchtet dauerhaft, wenn ein Sender gefunden wurde:



- Bewegen Sie nun einen Steuerknüppel auf dem Sender 4 x gleichmäßig in die gleiche Endposition. Die LED geht im Rhythmus der Steuerbewegung AUS. Damit ist die Kontrolle gegeben, dass der Empfänger auf den richtigen HF-Kanal eingeregelt ist.

Der Vorgang ist abgeschlossen, wenn die LED das Quittierungssignal blinkt:



- Der Empfänger muss nun aus- und wieder eingeschaltet werden (→ 10.) und arbeitet dann auf dem eingestellten HF-Kanal.

Der HF-Kanal wird dauerhaft gespeichert, bis entweder ein neuer HF-Kanal eingestellt wird oder ein RESET den Empfänger auf Lieferzustand zurücksetzt (→ 15.).

Hinweis:

Die Impulsausgabe an die Servoausgänge bleibt während der HF-Kanalsuche ausgeschaltet. D.h. die Servos bewegen sich nicht und sind weich, bei modernen E-Motor-Reglern bleibt der Motor bei fehlendem Impuls AUS. Trotzdem das Modell sichern, und einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten!

11.1 Automatische Servo-Kanalzahl-Ermittlung

Beim Einstellen des HF-Kanals ermittelt der Empfänger zusätzlich das Übertragungsformat des Senders bzw. wieviele Servo-Kanäle übertragen werden (z.B. PPM 5, PPM 9) und speichert dies ab. Die Anzahl der vom Sender übertragenen Servo-Kanäle ist ein Kriterium für das IPD-Filter, um Impulsfehler im Betrieb zu erkennen.

Der Empfänger prüft bei jedem Einschalten die Servo-Kanalzahl und vergleicht diese mit dem abgespeicherten Wert. Stimmen diese nicht überein, geht der Empfänger nicht in Betrieb:



! Hinweis:

Nach jeder Änderung der Servo-Kanalzahl bzw. der Betriebsart des Senders (auch Verwendung eines anderen Senders!), muss der HF-Kanal neu eingestellt werden (→ 11.).

Zusätzlich muss FAIL-SAFE (→ 13.) neu eingestellt werden!

Eine Änderung der Servokanalzahl bzw. der Betriebsart des Senders erfolgt z.B. bei der MULTIPLEX ROYAL evo durch Verändern der Servoanzahl (PPM 6, 7, 8, 9 oder 12) oder bei Sendern der PROFi mc 3000/4000-Serie durch Umstellen der Betriebsart PPM 7, PPM 9, PPM12.

11.2 Automatische Shift-Umschaltung

Diese Funktion betrifft ausschließlich MULTIPLEX RX-SYNTH-Empfänger in den Versionen 72 bzw. 75 MHz!

Alle MULTIPLEX RX-SYNTH IPD-Empfänger in den Versionen 72 und 75 MHz können sowohl mit positiver Shift (z.B. MULTIPLEX, JR, AIRTRONICS) als auch negativer Shift (z.B. HiTEC, Futaba) betrieben werden. Im Auslieferungszustand sind die Empfänger auf Positiv-Shift eingestellt. Wenn Sie einen Sender mit Negativ-Shift verwenden wollen, müssen Sie den HF-Kanal neu einstellen (→ 11.). Dabei stellt sich der Empfänger automatisch auf die entsprechende Shift ein.

12. IPD (INTELLIGENT-PULSE-DECODING)

Die Empfänger **RX-9-SYNTH DS IPD** und **RX-12-SYNTH DS IPD** verfügen über einen IPD-Dekoder. Die Abkürzung IPD steht für

Intelligent-Pulse-Decoding. Die "Intelligenz" liefert ein Mikroprozessor. Er wertet die empfangenen Steuersignale des Senders aus, bearbeitet sie (wenn nötig) und gibt sie erst dann an die Servos weiter. D.h. empfangene Signale werden nicht einfach, wie bei herkömmlichen FM/PPM-Empfängern üblich, direkt an die Servos weitergegeben, sondern werden auf gestörte Signale überprüft.

Die Vorteile der IPD-Technik:

- Nur zulässige Signale werden verarbeitet
IPD prüft Signale auf Grenzwerte ab. Zulässig sind Impulslängen zwischen 890 µsec und 2.350 µsec. Innerhalb dieser Grenzwerte arbeiten die meisten Fernsteuersender, auch Fremdfabrikate.
- Gestörte Signale werden ersetzt (HOLD)
Bei gestörten Signalen gibt der Empfänger das zuletzt empfangene gültige Signal so lange aus (HOLD-Zeit), bis wieder verwertbare Signale ankommen. Störungen werden so unterdrückt bzw. in ihrer Auswirkung verringert.
- Sicherheitsstellung bei Totalausfall (FAIL-SAFE)
Wenn länger als die HOLD-Zeit (0,5 sec.) keine gültigen Signale empfangen werden, bringt der IPD-Empfänger die Servos in eine frei programmierbare Stellung (FAIL-SAFE-Position → 13.) z.B. Motor in Leerlauf, Ruder neutral.
- IPD überwacht die Empfangsqualität
Die Signalauswertung wird automatisch der aktuellen Empfangsqualität (Feldstärke) angepasst. Starke Signale werden unverändert an die Servos weitergegeben. Bei schwachem Empfangssignal wird das Signal bearbeitet bzw. ergänzt. Die Soll-Positionen für die Servos werden dann aus den letzten verwertbaren Signalen errechnet. Störungen werden dadurch stark abgeschwächt, bleiben (im Gegensatz zu PCM) aber trotzdem für den Piloten erkennbar. Er wird dadurch gewarnt, um entsprechend reagieren zu können.
- IPD ist kompatibel
IPD arbeitet auf Basis des gängigen FM-PPM Übertragungsverfahrens. IPD Empfänger können mit all ihren Vorteilen in den meisten RC-Systemen verwendet werden. Ein weiterer Vorteil der FM-PPM-Übertragung liegt in der schnellen Signalübertragung von bis zu 12 gleichwertig behandelten Servokanälen.

13. FAIL-SAFE AKTIVIEREN

Die FAIL-SAFE-Einstellung bewirkt, dass im Störfall die Servos, ... in eine vordefinierte, im Empfänger gespeicherte Stellung gehen. Wenn kein FAIL-SAFE aktiviert ist (Auslieferungszustand bzw. nach RESET (→ 15.), wird die Impulsausgabe nach der HOLD-Zeit (0,5 sec.) abgeschaltet. D.h. Servos werden weich und bleiben ohne Belastung in der letzten Position stehen (unter Umständen Vollgas!), bis wieder ein gültiges Signal empfangen wird.

! Hinweis:

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir immer FAIL-SAFE zu aktivieren und darauf zu achten, dass die eingestellten FAIL-SAFE-Stellungen möglichst zu einem unkritischen Flugzustand des Modells führen (z.B. Motor in Leerlauf / E-Motor AUS, Ruder neutral, Landeklappen ausgefahren, Schleppkupplung auf, ...).

Ablauf

- Sender einschalten, dann Empfänger einschalten. LED blinkt:




- Alle Steuerknüppel/Geber des Senders in die gewünschte FAIL-SAFE-Position bringen (z.B. Motor in Leerlauf, Ruder neutral)
- Taste kurz (ca. 0,5 Sekunden) drücken (LED geht dabei aus) ⇒ FAIL-SAFE aktiviert, FAIL-SAFE-Stellungen sind gespeichert
Hinweis:
Wenn die Taste zu lange gedrückt wird (> 2 sec. bis die LED aufleuchtet), wird das IPD-Filter ausgeschaltet (→ 14.). Das FAIL-SAFE wird dann nicht aktiviert und die FAIL-SAFE-Stellungen werden nicht gespeichert!
- FAIL-SAFE-Stellungen testen
Bringen Sie die Steuerknüppel in andere als die FAIL-SAFE-

Anleitung RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Irrtum und Änderung vorbehalten! • © MULTIPLEX

Stellungen und schalten Sie anschließend den Sender aus. Die Servos müssen dann nach der HOLD-Zeit (0,5 sec.) in die zuvor eingestellte FAIL-SAFE-Stellungen gehen.

Hinweise:

- Die FAIL-SAFE-Stellungen werden nur gespeichert, wenn das IPD-Filter aktiviert ist und keine Fehler angezeigt werden:
- 
- Beim Ändern der Betriebsart (z.B. PPM 7→PPM 9, PPM 9→PPM 12) FAIL-SAFE neu setzen! (→ 11.1.)
 - Die FAIL-SAFE-Stellungen müssen immer kontrolliert und ggf. aktualisiert werden, wenn z.B. der Empfänger in ein neues Modell eingesetzt wird oder der Empfänger versehentlich falsch bedient wurde (→ 13.4).
 - Die max. FAIL-SAFE-Dauer ist auf 15 sec. begrenzt. Danach wird der Servoimpuls ausgeschaltet ⇒ Servos werden „weich“, Elektromotor-Steller schalten den Motor bei fehlendem Steuerimpuls ab. Dadurch wird verhindert, dass Servos z.B. eines außen geladenen Modells durch anstehende Ruder blockieren und dadurch zerstört werden.
 - Servos mit eigener HOLD- bzw. FAIL-SAFE-Funktion (z.B. MULTIPLEX Digitalservos der Serien mc und mc/V2) werden nach der HOLD-Zeit, wenn kein FAIL-SAFE aktiviert ist, nicht „weich“.

14. IPD-FILTER AUSSCHALTEN

Das IPD-Filter (→ 12.) kann bei Bedarf ausgeschaltet werden. Damit arbeitet der Empfänger wie ein herkömmlicher FM/PPM-Empfänger. Die empfangenen Signale werden unverändert an die Servos, ... weitergegeben. Damit ist es möglich, z.B. bei Reichweitentests Einflüsse auf die Empfangsanlage durch den laufenden Antrieb oder durch die Anordnung der Empfangsanlage, ... festzustellen und ggf. Optimierungen vorzunehmen, ohne dass das IPD-Filter Störungen (in diesem Fall ungewünscht) herausfiltern würde.

Ablauf

1. Sender einschalten, dann Empfänger einschalten. LED blinkt:

2. Taste drücken (LED geht dabei aus) und gedrückt halten, bis die LED nach ca. 2 sec. wieder an geht. Die LED blinkt anschließend:

Ausnahme RX-SYNTH-Einstellkabel:
LED leuchtet bei gedrückter Taste nicht!

Das IPD-Filter wird wieder aktiviert indem:

- der Empfänger aus- und wieder eingeschaltet wird oder
- die Taste erneut für >2 sec. gedrückt wird (siehe oben)

Hinweis:

Aus Sicherheitsgründen das IPD-Filter nur z.B. für Reichweitentests oder sonstige Versuchszwecke ausschalten. Der normale Betrieb soll aus Sicherheitsgründen immer mit aktiviertem IPD-Filter erfolgen.

15. EMPFÄNGER RESET

Die Einstellungen des Empfängers können in den Lieferzustand (Default-Werte) zurückgesetzt werden. Alle Einstellungen (HF-Kanal, FAIL-SAFE-Stellungen) gehen dabei verloren, der Empfänger entspricht dann einem fabrikneuen Empfänger.

Ablauf

1. Sender einschalten, dann Empfänger einschalten. LED blinkt:

2. Taste drücken und gedrückt halten, bis die LED nach ca. 10 sec. erlischt.

Die LED blinkt anschließend das Quittierungssignal:

Die Impulsausgabe wird nach dem RESET ausgeschaltet. Der Empfänger kann nur durch erneutes Einschalten wieder in Betrieb genommen werden (→ 10.).

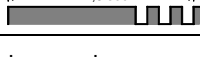
Der RESET kann auch ohne Sendersignal ausgelöst werden. Dazu muss ein HF-Kanal eingestellt sein.

16. FEHLERZÄHLER

Der Empfänger besitzt intern 3 Fehlerzähler für:

- Unterspannung
- Empfangslöcher (starke Feldstärkeschwankungen)
- Impuls-Störungen

Die Summe der Fehler der drei Fehlerzähler wird über die LED angezeigt, sobald ein Fehler erkannt wurde:

LED Code 6 	1 – 9 Fehler
LED Code 7 	10 - 29 Fehler
LED Code 8 	>30 Fehler

Fehler werden nach unseren Erfahrungen bei nahezu jedem Einsatz registriert. Insbesondere Impulsfehler treten, für die FM/PPM-Übertragung typisch, häufig ein. Sie werden in der Regel während des Betriebs nicht bemerkt, jedoch durch den sehr sensitiven Impulsstörungszähler registriert. Nach einigen Flügen und regelmäßiger Auswertung des Fehlerzählers haben Sie genug Erfahrung, damit der Fehlerzähler Ihnen hilft, Veränderungen frühzeitig zu erkennen und Hinweise auf mögliche Störungsursachen zu finden. Z.B.: Probleme in der Stromversorgung, Störungen durch den Antrieb verursacht, Knackimpulse, usw.

16.1 Unterspannung-Fehlerzähler

Es werden die Sekunden gezählt, in denen die Spannung (nach der Akkuweiche) kurzzeitig oder dauernd unter 4,4 V war.

16.2 Feldstärkeschwankung-Fehlerzähler (Empfangslöcher)

Es werden die Sekunden gezählt in denen es Feldstärke-Einbrüche gab. Bei dauerhaft niedriger Feldstärke (Sender ausgeschaltet) wird nicht gezählt.

16.3 Impulsstörung-Fehlerzähler

Es werden die Sekunden gezählt, in denen das empfangene Impulstelegramm sich nicht innerhalb des vorgegebenen Formats bewegt hat. Z.B. zu viele oder zu kurze/zu lange Servoimpulse.

Bei Unterspannung (Spannungseinbrüchen) werden Empfangslöcher und Impulsstörungen nicht gezählt. In Empfangslöchern werden keine Impulsstörungen gezählt. Häufig entstehen jedoch vor oder nach Feldstärke- und Spannungseinbrüchen auch Impulsfehler, die mitgezählt werden.

Hinweis:

Nach lang anhaltenden Spannungseinbrüchen unter 3,0 V startet der Prozessor des Empfängers neu. Dadurch gehen die Werte aller drei Fehlerzähler verloren.

Hinweis: Einschaltverzögerung

Die Fehlerzähler beginnen erst nach einer Verzögerung von 20 Sekunden nach dem Einschalten des Empfängers zu arbeiten.

Hinweis: Fehlerzähler bei IPD-Filter AUS

Solange das IPD-Filter ausgeschaltet ist, werden keine Impulsfehler gezählt und keine Fehler angezeigt. Erst wenn das IPD-Filter wieder aktiviert wird (→ 14.), werden auch die Fehler wieder angezeigt.

17. DIAGNOSE-BETRIEB

Der Diagnose-Betrieb ist hilfreich, wenn Einstellarbeiten am Mo-

Anleitung RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Irrtum und Änderung vorbehalten! • © MULTIPLEX

dell gemacht werden müssen und der Sender keine HF abstrahlen soll. Dazu werden Sender (MULTIPLEX-Sender mit Multifunktionsbuchse) und Empfänger über ein MPX-Schalterkabel mit Ladebuchse mit Hilfe des Diagnosekabels # 8 5105 verbunden. Das Schalterkabel muss an den Steckplatz „B₁/D“ bzw. „B₂/D“ (D=Diagnose) angeschlossen sein.

Beim Einschalten erkennt der Empfänger das angesteckte Diagnose-Kabel. Das Impuls-Telegramm wird direkt vom Diagnose-Kabel und nicht über die HF-Strecke vom Sender empfangen.

Nach Abziehen des Diagnose-Kabels wird nicht auf HF-Betrieb zurück geschaltet. Der Empfänger muss zuerst wieder erneut eingeschaltet werden.

Hinweis: zuerst Empfänger AUS, dann Sender AUS, danach Diagnosekabel trennen.

Die LED leuchtet während des Diagnose-Betriebs dauernd. Der Fehler-Zähler arbeitet während des Diagnose-Betriebs nicht.

18. RX-SYNTH-EINSTELLKABEL # 8 5048

Falls der Empfänger im Modell fest eingebaut und die Taste und LED zur Bedienung des Empfängers nicht zugänglich ist, kann der Empfänger mit dem als Zubehör erhältlichen RX-SYNTH-Einstellkabel bedient werden. Das Kabel wird am Steckplatz „B₁/D“ angeschlossen und an einer gut zugänglichen Stelle im Modell untergebracht. Das RX-SYNTH-Einstellkabel kann bei Bedarf mit einem herkömmlichen UNI-Verlängerungskabel (z.B. # 8 5031) verbunden werden.

Das RX-SYNTH-Einstellkabel verfügt über eine 3-polige Steckverbindung, gekennzeichnet mit „PC“. Darüber kann auch die Verbindung des Empfängers zu einem PC erfolgen (➔ 19.).

Hinweis: Während die Taste auf des am Empfänger angeschlossenen Einstellkabels gedrückt wird, leuchtet die LED des Einstellkabels nicht! Die LED im Empfänger arbeitet unverändert, wenn die Taste des RX-SYNTH-Einstellkabels gedrückt wird.

19. PC-PROGRAMM

RX-SYNTH-DATAMANAGER

Alle MULTIPLEX RX-SYNTH-IPD-Empfänger arbeiten mit modernen Microcontrollern (FLASH-Technologie). Dadurch ist es möglich, die Empfänger mit Hilfe eines PC-Verbindungskabels (# 8 5150) an ein PC/Notebook anzuschließen.

Auf der MULTIPLEX-Homepage (www.multiplex-rc.de) gibt es das PC-Programm RX-SYNTH-DataManager zum Download. Mit diesem Programm eröffnen sich weitere Möglichkeiten der RX-SYNTH-Empfänger:

- Erweiterte Empfängeroptionen nutzbar wie: HOLD- und FAIL-SAFE-Zeit frei einstellbar, HOLD/FAIL-SAFE kanalweise einzeln aktivier- und einstellbar, HF-Kanal manuell einstellbar, ...
- Software Update
- Scanner-Funktion
Die Belegung aller Kanäle des jeweiligen Frequenzbandes wird grafisch dargestellt. Mit Alarm- und Logbuchfunktion.
- Fehlerzähler/-Speicher auslesen
Fehleranzahl der Impuls-, Feldstärke- und Betriebsspannung können getrennt ausgelesen werden.

20. EINBAUHINWEISE

- Empfänger besitzen vibrationsempfindliche Bauteile. Sie sollten daher Ihren Empfänger, besonders in Modellen mit Verbrennungsmotoren, gegen Vibrationen schützen (z.B. in Schaumstoff locker einpacken).
- Empfänger mindestens 150 mm entfernt von Elektromotoren, Verbrennungsmotor-Zündungen und anderen elektronischen Komponenten platzieren. Die Antenne nicht an diesen Komponenten vorbeiführen.
- Elektromotoren (nicht bürstenlose) fachgerecht entstören.

(z.B. Entstörsatz # 8 5020 verwenden)

- Bei Servo-Verlängerungskabel > 50 cm Trennfilter (z.B. # 8 5035) verwenden
- Antennenlänge nicht verändern.
- Antenne möglichst gestreckt aus dem Modell herausführen, nicht aufwickeln
- Bei Großmodellen empfehlen wir die Verwendung einer Stabantenne. Steckverbindung in der Empfangsantenne vermeiden. Falls doch erforderlich, empfehlen wir unser Antennenstecksystem: # 8 5233 (Stecker), # 8 5234 (Buchse)
- Antenne nicht parallel zu Servokabeln, stromführenden Kabeln oder elektrisch leitenden Teilen (z.B. Gestänge) verlegen
- Antenne nicht im Inneren oder auf Modellteilen verlegen, die mit leitendem Material (z.B. Kohlefaser, metallhaltige Lacke, ...) beschichtet oder verstärkt sind (Abschirmung!)
- Empfohlene Einbauanordnung beachten (Skizze A-C)

21. REICHWEITENTEST DURCHFÜHREN

Die Durchführung von regelmäßigen Reichweitentests ist sehr wichtig, um eine sichere Funktion der Fernsteueranlage zu gewährleisten und um Störungsursachen rechtzeitig zu erkennen. Insbesondere:

- vor Einsatz neuer oder veränderter Komponenten bzw. deren neuen bzw. veränderten Anordnung
- vor dem Einsatz von Fernsteuerkomponenten, die zuvor an einem Absturz/Crash beteiligt waren
- wenn zuvor Unregelmäßigkeiten beim Betrieb festgestellt wurden

Wichtig:

- Reichweitentest immer mit Hilfe einer weiteren Person durchführen, die das Modell sichert und beobachtet (Flugmodelle 1 m über Boden, Fahrzeuge und Schiffe auf der Oberfläche)
- Reichweitentest nur mit im Sender montierter, zusammengesobener Teleskopantenne durchführen. Keine Kurzantenne verwenden!
- während des Reichweitentests sollen keine weiteren Sender in Betrieb sein

Die Reichweite der Empfänger **RX-9** und **12-SYNTH DS IPD** beim Reichweitentest muss mit bis auf ein Antennenglied eingeschobener Senderantenne ca. 80 m betragen. Zum Reichweitentest empfehlen wir das IPD-Filter zu deaktivieren, damit Störungen und Unregelmäßigkeiten nicht unterdrückt werden. Die Reichweitengrenze ist dann erreicht, wenn die Servos zu zittern beginnen, selbstständig größere, unkontrollierte Bewegungen ausführen und nicht mehr deutlich auf Steuerbefehle reagieren. Falls in Ihrem Sender vorhanden, empfehlen wir den automatischen Servo-testlauf für eine Steuerungsfunktion z.B. Seitenruder zu verwenden. Damit ist eine gleichmäßige Servobewegung gewährleistet und es ist leichter festzustellen, wenn der Empfänger nicht mehr deutlich auf Steuerbefehle reagiert.

Wichtig: Den Reichweitentest zuerst ohne Antrieb durchführen. Die Reichweite darf sich dann beim zweiten Test mit laufendem Antrieb (unterschiedliche Gassstellungen) nicht wesentlich verringern. Sonst ist die Ursache für den Störeinfluss zu beseitigen (Störungen durch Antrieb, Einbauanordnung der Empfangsanlage mit Stromversorgung, Vibrationen, ...).

22. ENTSORGUNGSHINWEISE

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen.



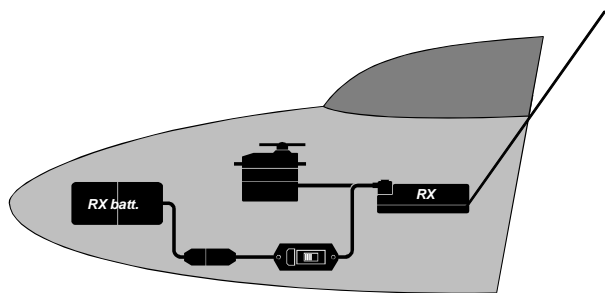
In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt. Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

LED CODES

LED Code 0	LED OFF	→ 10.
LED Code 1	LED ON	→ 10. / → 17.
LED Code 2		→ 11.
LED Code 3		→ 10.
LED Code 4		→ 14.
LED Code 5		→ 11. / → 15.
LED Code 6		→ 16.
LED Code 7		→ 16.
LED Code 8		→ 16.

35 MHz		40/41 MHz		72 MHz		36 MHz	
Kanal	[MHz]	Kanal	[MHz]	Kanal	[MHz]	Kanal	[MHz]
255	34,950	40 MHz		72 MHz		36 MHz	
256	34,960	041	40,575	011	72,010	601	36,010
257	34,970	042	40,585	012	72,030	602	36,020
258	34,980	043	40,595	013	72,050	603	36,030
259	34,990	044	40,605	014	72,070	604	36,040
260	35,000	045	40,615	015	72,090	605	36,050
A-Band		046	40,625	016	72,110	606	36,060
061	35,010	047	40,635	017	72,130	607	36,070
062	35,020	048	40,645	018	72,150	608	36,080
063	35,030	049	40,655	019	72,170	609	36,090
064	35,040	050	40,665	020	72,190	610	36,100
065	35,050	051	40,675	021	72,210	611	36,110
066	35,060	052	40,685	022	72,230	612	36,120
067	35,070	053	40,695	023	72,250	613	36,130
068	35,080		40,705	024	72,270	614	36,140
069	35,090	054	40,715	025	72,290	615	36,150
070	35,100	055	40,725	026	72,310	616	36,160
071	35,110	056	40,735	027	72,330	617	36,170
072	35,120		40,745	028	72,350	618	36,180
073	35,130		40,755	029	72,370	619	36,190
074	35,140	057	40,765	030	72,390	620	36,200
075	35,150	058	40,775	031	72,410	621	36,210
076	35,160	059	40,785	032	72,430	622	36,220
077	35,170		40,795	033	72,450	623	36,230
078	35,180		40,805	034	72,470	624	36,240
079	35,190	081	40,815	035	72,490	625	36,250
080	35,200	082	40,825	036	72,510	626	36,260
		083	40,835	037	72,530	627	36,270
281	35,210		40,845	038	72,550	628	36,280
282	35,220		40,855	039	72,570	629	36,290
283	35,230	084	40,865	040	72,590	630	36,300
284	35,240	085	40,875	041	72,610	631	36,310
285	35,250	086	40,885	042	72,630	632	36,320
286	35,260		40,895	043	72,650	633	36,330
287	35,270		40,905	044	72,670	634	36,340
288	35,280	087	40,915	045	72,690	635	36,350
289	35,290	088	40,925	046	72,710	636	36,360
290	35,300	089	40,935	047	72,730	637	36,370
291	35,310		40,945	048	72,750	638	36,380
292	35,320		40,955	049	72,770	639	36,390
293	35,330	090	40,965	050	72,790	640	36,400
B-Band		091	40,975	051	72,810	641	36,410
182	35,820	092	40,985	052	72,830	642	36,420
183	35,830		40,995	053	72,850	643	36,430
184	35,840	41 MHz		054	72,870	644	36,440
185	35,850	400	41,000	055	72,890	645	36,450
186	35,860	401	41,010	056	72,910	646	36,460
187	35,870	402	41,020	057	72,930	647	36,470
188	35,880	403	41,030	058	72,950	648	36,480
189	35,890	404	41,040	059	72,970	649	36,490
190	35,900	405	41,050	060	72,990	650	36,500
191	35,910	406	41,060			651	36,510
		407	41,070			652	36,520
		408	41,080			653	36,530
		409	41,090			654	36,540
		410	41,100			655	36,550
		411	41,110			656	36,560
		412	41,120			657	36,570
		413	41,130			658	36,580
		414	41,140			659	36,590
		415	41,150				
		416	41,160				
		417	41,170				
		418	41,180				
		419	41,190				
		420	41,200				

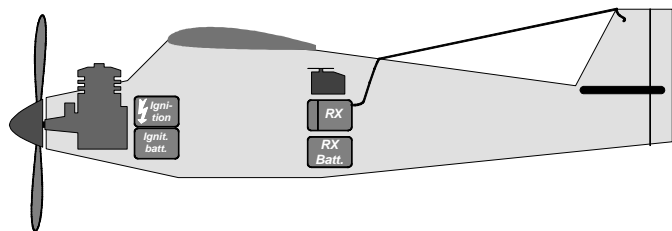
A



B



C



Anleitung RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 55-42 (07-08-31/CHHO) • Irrtum und Änderung vorbehalten! • © MULTIPLEX

⚠ These operating instructions are an integral part of this product. They contain important information and safety notes, and should therefore be kept in a safe place at all times. Be sure to pass them on to the new owner if you ever dispose of the product.

1. SPECIFICATION

RX-9 SYNTH DS IPD	35MHz A-band	35MHz B-band	40/41 ¹⁾ MHz	72MHz ¹⁾	36MHz ¹⁾
Order No.	# 5 5890	# 5 5900	# 5 5891	# 5 5892	# 5 5898
RX-12 SYNTH DS IPD	35MHz A-band	35MHz B-band	40/41 ¹⁾ MHz	72MHz ¹⁾	36MHz ¹⁾
Order No.	# 5 5893	# 5 5901	# 5 5894	# 5 5895	# 5 5899
Servo channel count	9 (RX-9 SYNTH), 12 (RX-12 SYNTH)				
Reception system	FM/PPM dual conversion with IPD (Intelligent Pulse Decoding)				
Available RF channels / frequencies	see page 6				
Servo channel count from TX	min.: 2 / max.: 9				
Sensitivity	approx. 2 µV				
Current drain	approx. 30 mA (excl. servos)				
Operating voltage	3.5 ... 7.5 V ²⁾ excl. battery backer ⇒ 4 – 5 NiCd / NiMH cells incl. battery backer ⇒ 2 x 5 NiCd / NiMH cells				
Battery backer	max. permissible continuous current: 4 A max. peak current: 16 A (1 sec.) Voltage drop: approx. 0.2 - 0.3 V (at 1 A) ... 0.7 V (at 10 A)				
Permissible operating temperature range	- 15°C ... +55°C				
Aerial length	900 mm				
Dimensions L x B x H	approx. 52 x 38 x 21 mm				
Weight	approx. 38 g				

¹⁾ 36, 41 and 72 MHz for export only; prohibited in Germany.

²⁾ A low-voltage power-on guard prevents the receiver operating if switched on with a voltage below 4.5 V. Once operating, the receiver works without problem down to a voltage of 3.5 V.

2. SAFETY NOTES

- ⚠ **Read the instructions before using the receiver for the first time**
- ⚠ **Use the receiver for its intended application only (→ 4.)**
- ⚠ **Be sure to use a power supply of adequate capacity (→ 8.)**
- ⚠ **Read and observe the installation notes (→ 20.)**
- ⚠ **Carry out regular range checks (→ 21.)**
- ⚠ **Keep strictly to the following sequence when switching on and off:**
First switch the transmitter ON, then switch the receiver ON
First switch the receiver OFF, then switch the transmitter OFF
- ⚠ **Note regarding mixed operation**
MULTIPLEX RX-SYNTH receivers can also be operated in conjunction with transmitters not exploiting Synthesizer technology, i.e. those using conventional plug-in crystals. Synthesizer technology simply provides a modern, convenient, extremely flexible and highly accurate method of generating a frequency.

All MULTIPLEX RX-SYNTH IPD receivers work on the basis of the FM / PPM transmission process, which is compatible with most other makes of RC equipment. This means that mixed operation with FM/PPM transmitters of other makes is possible in principle. However, we cannot guarantee that such a system will work perfectly, as there are too many possible combinations for us to check.

3. SPECIAL FEATURES

- PLL synthesizer receivers, requiring no plug-in crystals.
 - Quick, simple change of RF channel using automatic channel search, with Lock-on security by confirmed channel acceptance from the transmitter.
 - Use of standardised FM/PPM transmission format ensures compatibility with other makes of equipment
 - IPD decoder (Intelligent Pulse Decoding) with HOLD and FAIL-SAFE functions
 - Dual conversion technology for secure reception even under critical reception conditions.
 - Error counter
 - The **RX-12 SYNTH DS IPD** offers 12 equal-value, equally fast channels.
 - Automatic switching to MULTIPLEX PPM12 (12 servo channel) mode when used with MULTIPLEX PROFI mc 4000 and ROYAL evo 12.
- Integral battery backer for enhanced security

4. INTENDED APPLICATION

RX-9 SYNTH DS IPD and **RX-12 SYNTH DS IPD** receivers are designed exclusively for use as radio control receivers for model sport applications. Their use in man-carrying aircraft or industrial apparatus is prohibited.

5. CE CONFORMITY DECLARATION

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG declares that these devices fulfil the requirements of the following harmonised directives of the European Union (EU):



- Protection requirements concerning electro-magnetic compatibility
EN301 489
- Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum
EN300 220

6. QUICK START

1. Switch transmitter on.
2. Connect the receiver battery to the receiver and switch on.
⇒ LED flashes (RF channel search):



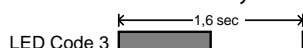
The RF channel search is concluded when the LED glows constantly:



3. Move any transmitter stick four times steadily to one end-point.
⇒ the LED must switch OFF / ON in time with the stick movement.
4. The RF channel setting procedure is concluded; the LED flashes:




5. Switch the receiver OFF, then ON again.
⇒ The receiver is ready for use; the LED flashes:



7. RECEIVER CONNECTIONS

The *RX-9 SYNTH DS IPD* and *RX-12 SYNTH DS IPD* receivers are fitted with universal UNI sockets which are compatible with the plugs used by most radio control manufacturers (HiTEC, robbe/Futaba, Graupner/JR, ...).

- ⚠ **Check plug polarity carefully when connecting the receiver battery, servos, speed controllers etc. Check the pin configuration, especially with other brands of device (see pin assignment symbol on the receiver )**

8. POWER SUPPLY

RX-9 SYNTH DS IPD and *RX-12 SYNTH DS IPD* receivers work without problem over a broad voltage range of 3.5 – 7.5 V (→ 4-5 cell NiCd or NiMH receiver battery).

8.1 Using one receiver battery

The receiver battery should be connected as follows:

- **RX-9 SYNTH DS IPD.**
→ Connect one 4-5 cell pack to socket "B", or any vacant servo socket "1" ... "9".
- **RX-12 SYNTH DS IPD.**
→ Connect one 4-5 cell receiver battery to any vacant servo socket "1" ... "12".

- ⚠ **Check the maximum permissible operating voltage of all devices connected to the receiver (servos, etc.)!**

For example, some servos are only approved for use with 4 cells (4.8 V).

8.2 Use of two receiver batteries (battery backer)

A battery backer enables the user to install a dual power supply for the receiving system, which provides an extra margin of safety. In this case two receiver batteries are used, de-coupled from each other by the battery backer. The advantages of a dual power supply are as follows:

- If one battery or switch harness fails, the second battery continues to supply power to the receiving system.
- The total current load of the model's airborne receiving system is shared by two batteries and two sets of connector contacts.

The *RX-9 SYNTH DS IPD* and *RX-12 SYNTH DS IPD* receivers are fitted with integral battery backers. If you wish to use the integral backer, connect one 5-cell pack to the socket marked "B₁/D", and the second one to "B₂/D".

- ⚠ **If you use the internal battery backer then you must not connect any additional batteries to any other sockets!**

- ⚠ **The load current on the internal battery backer varies according to the number and type of consumer units (servos) connected to the system. The maximum value must not be exceeded (see Specification)!**

For large-scale models with many powerful servos and a correspondingly high total current drain, in the interests of safety we recommend the use of a high-quality professional power supply, as produced by a number of specialist manufacturers. These power supplies generally feed energy directly to the consumer units (servos) from the dual battery system, and not via the receiver. The power supply usually delivers a stabilised current to the receiver.

Note

A power supply (battery system) in good condition and of adequate capacity for the purpose is indispensable for the safe operation of any model:

- Use only high-quality receiver batteries of adequate capacity. The cells should be balanced, and the pack properly maintained and charged.
- Cables should be of adequate conductor cross-section. Keep all leads as short as possible, and avoid unnecessary connections.

tors.

- Use high-quality switch harnesses exclusively.
- If the system voltage falls below 3.5 V the receiving system may fail to work properly. Such voltage collapses may occur due to flat, poor-quality or defective receiver batteries, cable conductors of inadequate cross-section, poor-quality connectors, or from overloading or faults in the BEC system.

9. USING THE RECEIVER / LED INDICATORS

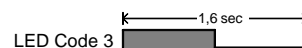
The *RX-9 SYNTH DS IPD* and *RX-12 SYNTH DS IPD* receivers are fitted with one LED and one button (SET). These are used as follows:

- To set the RF channel
- To activate the FAIL-SAFE function and store the FAIL-SAFE positions
- To switch off the IPD filter (e.g. for range checks)
- To display the error count
- To reset the receiver to the factory default settings (RESET)

The various operational states are indicated by the LED. The following section describes the receiver settings and corresponding LED CODES.

10. SWITCHING ON

If you have already set the receiver to an RF channel, the LED flashes after you switch it on:



(→ IPD filter active → 12.). The receiver is ready for use.

If the receiver picks up an invalid signal, or no signal at all, when it is switched on, the LED glows constantly until a valid signal is received:



If you have not yet set an RF channel (new receiver, or after a RESET), the RF channel search commences automatically. The LED flashes during the RF channel search:



(→ Setting the RF channel → 11.)

Note:

The receiver checks the operating voltage after the battery backer: the value must be above 4.5 V immediately after it is switched on. If not, the receiver will not work until the voltage rises to a value above 4.8 V. If this should happen, the LED lights up briefly, then stays off until an operating voltage of more than 4.8 V is present:



11. SETTING THE RF CHANNEL

With the *RX-9 SYNTH DS IPD* and *RX-12 SYNTH DS IPD* receivers the RF channel is set by means of an RF channel search, during which the receiver searches for the most powerful transmitter on the band. For this reason it is essential that your transmitter, set to the desired RF channel, should be in the immediate vicinity of the model (receiver) during the RF channel search. During the RF channel search keep the receiver a reasonable distance (> approx. 3 m) from other transmitters which are switched on.

Sequence

1. Switch on the transmitter, already set to the desired RF channel,
Hold the receiver button pressed in,
Switch the receiver on,
Release the button.
→ The RF channel search commences; the LED flashes:



Note:

The RF channel search generally takes about 2 - 4 seconds. If the process takes significantly longer, this indicates that no clear transmitter signal is present. Check that your transmitter is switched on, and that no other transmitter is in the immediate vicinity. Repeat Step 1.

- The LED glows continuously when a transmitter is located:



- Now move one transmitter stick four times steadily to the same end-point. The LED should go OFF in time with the stick movement. This is your means of checking that the receiver has locked onto the correct RF channel.

The process is complete when the LED flashes the confirmation signal:



- The receiver must now be switched off, then on again (→ 10.); it will now be operating on the set RF channel.

The receiver stores the set RF channel permanently until either you set a new RF channel, or RESET the receiver to the factory default settings (→ 15.).

Note:

The signal output to the servo outputs remains switched off during the RF channel search process, i.e. the servos do not move and are “soft”, and (modern) electronic speed controllers stay OFF, because the signal is absent. Nevertheless, it makes sense to secure the model and keep well clear of hazardous parts.

11.1 Automatic servo channel count detection

When the RF channel is set, the receiver also detects the transmitter’s transmission format, i.e. how many servo channels are transmitted (e.g. PPM 5, PPM 9), and stores this information. The number of servo channels transmitted by the transmitter is a criterion required by the IPD filter for detecting signal errors in use.

Every time the receiver is switched on, it checks the servo channel count and compares it to the stored value. If the two are not the same, the receiver remains inactive.



Note:

Every time there is a change in the transmitter’s servo channel count or operating mode (also when a different transmitter is used), the RF channel must be re-set (→ 11.).

The FAIL-SAFE settings (→ 13.) must also be set again!

Changes to the transmitter’s servo channel count or operating mode are made as follows: with the MULTIPLEX ROYAL evo by changing the servo assignment (PPM 6, 7, 8, 9 or 12); with the PROFi mc 3000 / 4000 series by changing the operating mode: PPM 7, PPM 9, PPM12.

11.2 Automatic Shift switching

This function only applies to the 72 MHz and 75 MHz versions of the MULTIPLEX RX-SYNTH receiver.

All MULTIPLEX RX-SYNTH IPD receivers can be operated with positive Shift (e.g. MULTIPLEX, JR, AIRTRONICS) and negative Shift (e.g. HiTEC, Futaba). By default the receivers are set to positive Shift. If you wish to use a transmitter with negative Shift, you must re-set the RF channel (→ 11.). The receiver then automatically sets itself to the appropriate Shift.

12. IPD (INTELLIGENT PULSE DECODING)

The RX-9 SYNTH DS IPD and RX-12 SYNTH DS IPD receivers feature an IPD decoder; the abbreviation IPD stands for Intelligent Pulse Decoding. The “intelligence” takes the form of a micro-processor which analyses the signals picked up from the transmitter, processes them (where necessary) and then passes them on to the servos. The received signals are not simply

passed on directly to the servos, as with conventional FM/PPM receivers, but are checked for interference and validity.

The advantages of IPD technology:

- Only permissible signals “get through”
IPD checks the signals for limit values: pulse widths within the range 890 µsec and 2350 µsec are permissible. Most radio control transmitters work within these limits, including other makes of equipment.
- “Invalid” signals are substituted (HOLD)
If an invalid signal is picked up, the receiver continues to pass on the last received valid signal until a “good” signal is received again (HOLD period). This suppresses interference, or at least reduces its effects.
- “Safety setting” in the case of total failure (FAIL-SAFE)
If no valid signal is picked up beyond the HOLD period (0.5 sec.) the IPD receiver moves the servos to a freely programmable setting (FAIL-SAFE position → 13.), e.g. motor to idle, control surfaces to neutral.
- IPD monitors reception quality
The signal analysis process is automatically adjusted to suit the current reception quality (field strength). Powerful signals are passed on to the servos unchanged, but weak received signals are “processed”. The nominal servo positions are then calculated from the last “good” signals. This greatly reduces the effect of interference, but the pilot remains aware of the problem (unlike with PCM). He receives a warning, and is able to react appropriately.
- IPD is compatible
IPD works on the same basis as the current FM-PPM transmission process. IPD receivers, with all their advantages, can therefore be used with most RC systems. A further advantage of FM-PPM transmission lies in the fast signal transmission of up to 12 servo channels, all of equal speed and value.

13. ACTIVATING FAIL-SAFE

The effect of the FAIL-SAFE settings is that the servos (etc.) take up a pre-defined position, previously stored in the receiver, if interference occurs.

If FAIL-SAFE has not been activated (factory default state, or after a RESET (→ 15.)), the signal is switched off after the HOLD period (0.5 sec.). This means that the servos become “soft” and remain in their last commanded position under no load (this may equate to full-throttle!) until a valid signal is picked up again.

Note:

In the interests of safety we recommend that FAIL-SAFE should always be activated, and the FAIL-SAFE settings should be selected so as to bring the model to a non-critical flight situation (e.g. motor idle / electric motor OFF, control surfaces neutral, landing flaps extended, aero-tow release open, ...).

Sequence

- Switch on the transmitter, then the receiver. The LED flashes:



- Move all the transmitter sticks and other controls to the desired FAIL-SAFE positions (e.g. motor idle, control surfaces neutral).
- Press the button briefly (approx. 0.5 seconds); the LED goes out.

⇒ FAIL-SAFE is now active, and the FAIL-SAFE settings are stored.

Note:

If you hold the button pressed in for too long (> 2 sec. - until the LED comes on), the IPD filter is switched off (→ 14.).

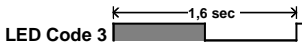
In this case FAIL-SAFE is not activated, and the FAIL-SAFE settings are not stored!

- Testing the FAIL-SAFE settings
Move the sticks to positions other than the FAIL-SAFE settings, then switch off the transmitter. The servos should

Instructions RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Errors and omissions excepted • © MUL.TIPLEX

now move to the FAIL-SAFE settings previously stored, once the HOLD period (0.5 sec.) has elapsed.

Notes:

- The FAIL-SAFE settings are only stored if the IPD filter is active, and if no errors are displayed:
- 
- If you change the transmission mode (e.g. PPM 7→PPM 9, PPM 9→PPM 12), you must re-set the FAIL-SAFE positions! (→ 11.1.)
 - The FAIL-SAFE settings must always be checked and brought up to date if, for example, you install the receiver in a new model, or make an accidental mistake in programming the receiver (→ 13.4).
 - The maximum FAIL-SAFE duration is limited to 15 seconds. After this the servo signal is switched off ⇒ the servos become "soft", an electric motor speed controller switches off the motor in the absence of a signal. This eliminates the danger of jammed control surfaces stalling the servos (e.g. after a crash), which would usually wreck them.
 - If FAIL-SAFE has not been activated, servos with their own HOLD or FAIL-SAFE function (e.g. MULTIPLEX mc and mc/V2 series digital servos) do not become "soft" after the HOLD period has elapsed.

14. SWITCHING OFF THE IPD FILTER

The IPD filter (→ 12.) can be switched off if necessary. In this mode the receiver operates like a conventional FM/PPM unit, i.e. the signals picked up are passed directly to the servos (etc.). This can be useful, for example, to locate sources of problems to the receiver caused by the power system, or the arrangement of the receiving system components. The filter should always be switched off for range-checking, so that it does not filter out any interference (undesirable in this case). Changes can then be made as required.

Sequence

1. Switch the transmitter on, then switch the receiver on. The LED flashes:



2. Press the button (the LED goes out), and hold it pressed in until the LED comes on again (after about 2 seconds). The LED then flashes as follows:



Exception: RX-SYNTH set-up lead: In this case the LED does not glow when the button is pressed in!

You can re-activate the IPD filter by either of the following methods:

- Switch the receiver off, then on again or
- Hold the button pressed in again for > 2 seconds (see above)

Note:

In the interests of safety the IPD filter should only be switched off for range checks or other experimental purposes. Normal operations should always be carried out with the IPD filter activated.

15. RECEIVER RESET

The receiver settings can be switched back to the factory default values. All settings (RF channel, FAIL-SAFE settings) are lost when you do this, and the receiver acts like a brand-new receiver, fresh from the factory.

Sequence

1. Switch the transmitter on, then switch the receiver on. The LED flashes:



2. Press the button and hold it pressed in until the LED goes out - after about 10 seconds. The LED now flashes the confirmation signal:



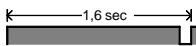
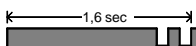
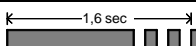
The signal output is switched off after you carry out a RESET. The receiver can only be used again after switching it off, then on again (→ 10.). A RESET can also be triggered without a transmitter signal. For this to work an RF channel must have been set previously.

16. ERROR COUNT

The receiver features three internal error counters for the following errors:

- Low voltage
- Reception blind spots (severe field strength fluctuations)
- Signal interference

The LED displays the sum of the errors in the three error counters as soon as an error is detected:

LED Code 6 	1 – 9 errors
LED Code 7 	10 - 29 errors
LED Code 8 	>30 errors

In our experience the errors described here occur during virtually all flights. Signal errors in particular occur quite often with FM / PPM transmission. Generally speaking, the operator does not even notice them, but the highly sensitive signal error counter still registers them. After a few sessions, with subsequent analysis of the error count, you will find the glitch counter helpful as a means of detecting changes in good time, and as an indicator of possible causes of interference and other problems, e.g. shortcomings in the power supply circuit, interference caused by the power system, electrical "noise" caused by metal-to-metal contact, etc.

16.1 Low voltage error count

The counter counts the seconds during which the voltage (after the battery backer) falls below 4.4 V, either briefly or constantly.

16.2 Field strength fluctuations error count (reception blind spots)

The counter counts the seconds in which the field strength collapses. Instances of constant low field strength (transmitter off) are not counted.

16.3 Signal interference error count

The counter records the seconds in which the signal packet is not within the prescribed format, e.g. too many, too short or too long servo signals.

If voltage falls (voltage collapse), reception blind spots and signal interference are not counted. If a blind spot occurs, signal interference is not counted. However, signal errors often occur before or after a collapse in field strength or voltage, and these are counted.

Note:

If the voltage falls below 3.0 V for a long period, the receiver's processor will restart. If this should happen, the values for all three error counters are lost.

Note: power-on delay

The error counters only start operating after a delay of 20 seconds after the receiver is switched on.

Note: error counter when the IPD filter is OFF

If the IPD filter is switched off, the receiver does not count the signal errors, and no errors are displayed. Errors are only displayed again when the IPD filter is re-activated (→ 14.).

17. DIAGNOSIS MODE

Diagnosis mode can be helpful when you need to carry out adjustments on the model, but the transmitter is not to radiate

Instructions RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Errors and omissions excepted • © MUL.TIPLEX

an RF signal. The transmitter (MULTIPLEX transmitter with multi-function socket) is connected directly to the receiver using an MPX switch harness with charge socket and a diagnosis lead, # 8 5105. The switch harness must be connected to the socket marked "B₁/D" or "B₂/D" (D = Diagnosis).

When you switch the system on, the receiver detects that the diagnosis lead is connected. The signal packet is received directly from the transmitter via the diagnosis lead, and not via the RF link.

The RF signal is not restored automatically when you disconnect the Diagnosis lead. The receiver must first be switched on again.

Note:

First switch the receiver OFF, then the transmitter OFF, then disconnect the Diagnosis lead. During Diagnosis operations the LED glows constantly. The error counter does not operate during Diagnosis operations.

18. RX-SYNTH SET-UP LEAD # 8 5048

If the receiver is permanently installed in the model, and the button and LED on the receiver are not accessible, the unit can be controlled using the RX-SYNTH set-up lead which is available as an optional accessory. Connect the lead to the socket marked "B₁/D", and install it in an easily accessible location on the model. The RX-SYNTH set-up lead can be extended if necessary using a standard UNI extension lead (e.g. # 8 5031).

The RX-SYNTH set-up lead features a 3-pin connector marked "PC". This can be used to connect the receiver to a PC (→ 19.).

Note:

When you press the button on the RX-SYNTH set-up lead, the LED on the set-up lead does not light up! The LED in the receiver continues to work in the normal way if the button on the RX-SYNTH set-up lead is pressed.

19. RX-SYNTH DATAMANAGER PC PROGRAM

All MULTIPLEX RX-SYNTH IPD receivers incorporate micro-controllers (FLASH technology). This means that it is possible to connect the receiver to a PC or notebook using the PC connecting lead (# 8 5150).

You can download the RX-SYNTH DataManager PC program from the MULTIPLEX website (www.multiplex-rc.de). This program opens up more possible functions for the RX-SYNTH receiver:

- Expanded receiver options, such as: freely variable HOLD and FAIL-SAFE time, activate and adjust HOLD / FAIL-SAFE channel by channel, set RF channel manually, ...
- Software update
- Scanner funktion
The channels in use on the corresponding frequency band are displayed in graphic form. With alarm and logbook function.
- Read out error counter / memory
The error count for signal errors, field strength errors and operating voltage can be read out separately.

20. INSTALLATION NOTES

- Receivers contain components which are sensitive to vibration. You should therefore pack your receiver loosely in foam or similar material to protect it from vibration - especially with internal combustion motors.
- Install the receiver at least 150 mm away from electric motors, petrol engine ignition systems and other electronic components. The receiver aerial should not run immediately adjacent to these components.
- Electric motors must be effectively suppressed (e.g. using our suppressor set, # 8 5020). This does not apply to brushless motors.
- If you have to use servo extension leads longer than 50 cm, you must use a separation filter (e.g. # 8 5035) in each lead.
- Do not alter the length of the aerial.

- Route the aerial out of the model and extend it in as straight a line as possible. Do not leave it coiled up.
- For large-scale models we recommend the use of a whip aerial. Avoid connectors in the receiver aerial if possible, but if inevitable we recommend our aerial connector system: # 8 5233 (plug), # 8 5234 (socket).
- Do not deploy the receiver aerial parallel to servo leads, high-current cables or electrically conductive components (e.g. pushrods).
- Do not deploy the aerial inside or over model components which are skinned or reinforced with conductive materials (e.g. carbon fibre, metallic paints etc.), as they have a shielding effect.
- Keep to the recommended installation arrangement (sketches A - C).

21. CARRYING OUT A RANGE CHECK

It is very important to carry out regular range checks to ensure that the radio control system works reliably. These checks also allow you to detect problems and sources of interference in good time. This applies in particular when:

- you are using new or altered components, or you have changed the arrangement of components in the model;
- you are using radio control system components which were involved in a previous hard landing or crash;
- irregularities or problems have arisen during previous flights.

Important:

- Always carry out the range check with the help of a friend who can hold and watch the model (model aircraft 1 m above ground, vehicles and boats on their running surface).
- For a range check install the telescopic transmitter aerial but leave it completely collapsed. Don't use a helical stub aerial for this!
- No other transmitters should be switched on during the range check.

The range of the **RX-9 SYNTH DS IPD** and **RX-12 SYNTH DS IPD** receiver with transmitter aerial collapsed down to a single segment should be at least 80 m. We recommend that you disable the IPD filter for range-checking, so that interference and irregularities are not suppressed. You have reached the range limit when the servos begin to jitter and move uncontrollably, and no longer respond clearly to control commands. If your transmitter has an automatic servo test program, we recommend that you set this up for one control function, e.g. rudder, for the range check, as this guarantees even servo movement, and makes it easier to see when the receiver no longer responds correctly to control commands.

Important:

Carry out the initial range check with the motor or engine stopped. Repeat the check with the power system operating (all throttle settings): the range should not be significantly reduced. If it is much lower, seek out and eliminate the cause of the problem (motor interference, arrangement of the receiving system components and power supply, vibration, etc.).

22. DISPOSAL NOTES




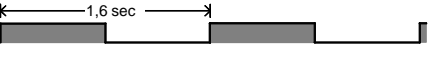
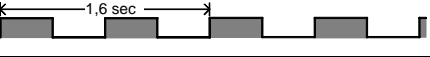


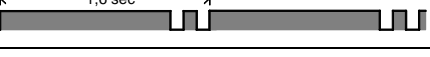
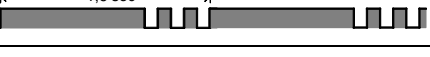
Electrical equipment marked with the crossed-out waste bin symbol must not be discarded in the domestic waste; it should be disposed of via the appropriate specialised disposal system.



In the countries of the EU (European Union) electrical devices must not be discarded via the normal domestic waste system (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EG). You can take your unwanted equipment to your nearest public collection point or recycling centre, where it will be disposed of in the proper manner at no charge to you.

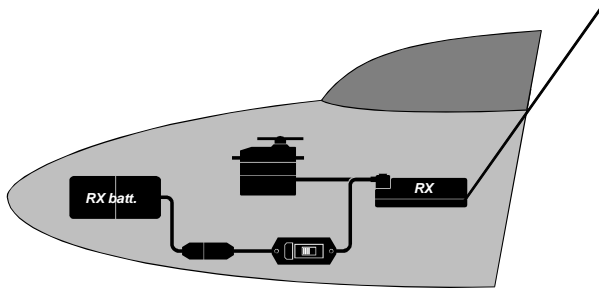
By disposing of your old equipment in a responsible manner you make an important contribution to the safeguarding of the environment.

LED CODES

LED Code 0 	→ 10.
LED Code 1 	→ 10. / → 17.
LED Code 2 	→ 11.
LED Code 3 	→ 10.
LED Code 4 	→ 14.
LED Code 5 	→ 11. / → 15.
LED Code 6 	→ 16.
LED Code 7 	→ 16.
LED Code 8 	→ 16.

35 MHz		40/41 MHz		72 MHz		36 MHz	
Channel	[MHz]	Channel	[MHz]	Channel	[MHz]	Channel	[MHz]
255	34,950	40 MHz		72 MHz		36 MHz	
256	34,960	041	40,575	011	72,010	601	36,010
257	34,970	042	40,585	012	72,030	602	36,020
258	34,980	043	40,595	013	72,050	603	36,030
259	34,990	044	40,605	014	72,070	604	36,040
260	35,000	045	40,615	015	72,090	605	36,050
A-Band		046	40,625	016	72,110	606	36,060
061	35,010	047	40,635	017	72,130	607	36,070
062	35,020	048	40,645	018	72,150	608	36,080
063	35,030	049	40,655	019	72,170	609	36,090
064	35,040	050	40,665	020	72,190	610	36,100
065	35,050	051	40,675	021	72,210	611	36,110
066	35,060	052	40,685	022	72,230	612	36,120
067	35,070	053	40,695	023	72,250	613	36,130
068	35,080		40,705	024	72,270	614	36,140
069	35,090	054	40,715	025	72,290	615	36,150
070	35,100	055	40,725	026	72,310	616	36,160
071	35,110	056	40,735	027	72,330	617	36,170
072	35,120		40,745	028	72,350	618	36,180
073	35,130		40,755	029	72,370	619	36,190
074	35,140	057	40,765	030	72,390	620	36,200
075	35,150	058	40,775	031	72,410	621	36,210
076	35,160	059	40,785	032	72,430	622	36,220
077	35,170		40,795	033	72,450	623	36,230
078	35,180		40,805	034	72,470	624	36,240
079	35,190	081	40,815	035	72,490	625	36,250
080	35,200	082	40,825	036	72,510	626	36,260
		083	40,835	037	72,530	627	36,270
281	35,210		40,845	038	72,550	628	36,280
282	35,220		40,855	039	72,570	629	36,290
283	35,230	084	40,865	040	72,590	630	36,300
284	35,240	085	40,875	041	72,610	631	36,310
285	35,250	086	40,885	042	72,630	632	36,320
286	35,260		40,895	043	72,650	633	36,330
287	35,270		40,905	044	72,670	634	36,340
288	35,280	087	40,915	045	72,690	635	36,350
289	35,290	088	40,925	046	72,710	636	36,360
290	35,300	089	40,935	047	72,730	637	36,370
291	35,310		40,945	048	72,750	638	36,380
292	35,320		40,955	049	72,770	639	36,390
293	35,330	090	40,965	050	72,790	640	36,400
B-Band		091	40,975	051	72,810	641	36,410
182	35,820	092	40,985	052	72,830	642	36,420
183	35,830		40,995	053	72,850	643	36,430
184	35,840	41 MHz		054	72,870	644	36,440
185	35,850	400	41,000	055	72,890	645	36,450
186	35,860	401	41,010	056	72,910	646	36,460
187	35,870	402	41,020	057	72,930	647	36,470
188	35,880	403	41,030	058	72,950	648	36,480
189	35,890	404	41,040	059	72,970	649	36,490
190	35,900	405	41,050	060	72,990	650	36,500
191	35,910	406	41,060			651	36,510
		407	41,070			652	36,520
		408	41,080			653	36,530
		409	41,090			654	36,540
		410	41,100			655	36,550
		411	41,110			656	36,560
		412	41,120			657	36,570
		413	41,130			658	36,580
		414	41,140			659	36,590
		415	41,150				
		416	41,160				
		417	41,170				
		418	41,180				
		419	41,190				
		420	41,200				

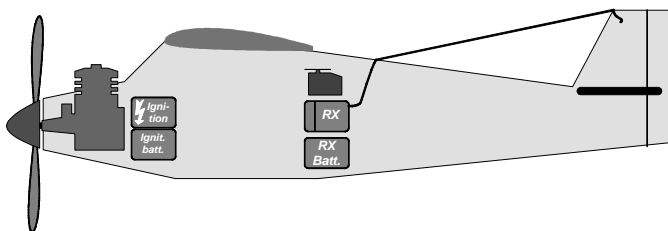
A



B



C



ⓘ Ces instructions font partie intégrante du produit. Celle-ci contient des informations importantes ainsi que des consignes de sécurité. Elle doit donc être consultable à tous moments et à joindre lors d'une revente à tierces personnes.

1. DONNEES TECHNIQUES

RX-9-SYNTH DS IPD	35MHz Bande A	35MHz Bande B	40/41¹⁾ MHz	72MHz¹⁾	36MHz¹⁾
Nr. Com.	# 5 5890	# 5 5900	# 5 5891	# 5 5892	# 5 5898
RX-12-SYNTH DS IPD	35MHz Bande A	35MHz Bande B	40/41¹⁾ MHz	72MHz¹⁾	36MHz¹⁾
Nr. Com.	# 5 5893	# 5 5901	# 5 5894	# 5 5895	# 5 5899
Nbr. de canaux pour servos	9 (RX-9-SYNTH), 12 (RX-12-SYNTH)				
Système de réception	FM/PPM Double Super avec IPD (Intelligent-Pulse-Decodeur)				
Canaux/fréquences disponibles	Voir page 6				
Nbr. de canaux pour servos de l'émetteur	min.: 2 / max.: 9				
Sensibilité	env. 2 µV				
Consom. de courant	env. 30 mA (sans servos)				
Tension d'alimentation	3,5 ... 7,5 V ²⁾ sans aiguillage ⇒ 4-5 éléments NiCd / NiMH avec aiguillage ⇒ 2 x 5 éléments NiCd / NiMH				
Aiguillage pour accus	Courant continu max.: 4 A Courant de pointe max.: 16 A (1 sec.) Chute de tension: env. 0,2-0,3V (pour 1A) ... 0,7V (pour 10A)				
Domaine de température d'utilisation	- 15°C ... +55°C				
Longueur d'antenne	900 mm				
Dimensions LxIxh	env. 52 x 38 x 21 mm				
Poids	env. 38 g				

¹⁾ Les fréquences 36, 41 et 72 MHz ne sont dédiés que pour l'export et interdites en Allemagne.

²⁾ Une surveillance de sous-tension à la mise en marche évite que le récepteur soit utilisé avec une tension inférieure à 4,5 V. En fonctionnement, celui-ci travaille sans erreurs jusqu'à une tension de 3,5 V.

2. CONSIGNES DE SECURITES

- ⓘ Lire attentivement les instructions avant utilisation
- ⓘ N'utiliser l'appareil que pour les applications prévues (→ 4.)
- ⓘ Dimensionner suffisamment l'alimentation (→ 8.)
- ⓘ Respecter les instructions d'assemblages (→ 20.)
- ⓘ Effectuer régulièrement des tests de portés (→ 21.)
- ⓘ Respecter l'ordre de mise en marche
ALLUMEZ d'abord l'émetteur, puis le récepteur
ETEIGNEZ d'abord le récepteur, puis l'émetteur
- ⓘ Remarque sur l'utilisation de différentes marques
Les récepteurs MULTIPLEX RX-SYNTH peuvent également être utilisés avec des émetteurs ne fonctionnant pas avec synthétiseur de fréquence mais avec une technologie de quartz interchangeable. La technologie à base de synthétiseur vous permet, entre autre, une sélection flexible, simple et précise de votre canal HF.
Tous les récepteurs MULTIPLEX RX-SYNTH IPD travail en tech-

nologie de transmission de données FM/PPM compatibles avec la majeure partie des produits d'autres marques. Leur utilisation avec des émetteurs FM/PPM est, en principe, possible. Néanmoins, dans ce cas de figure, nous ne pouvons pas vous garantir le bon fonctionnement de l'ensemble vue la multitude de combinaisons possibles.

3. PROPRIETES PARTICULIERES

- Récepteur à synthétiseur PLL, pas d'échange de quartz nécessaire
- Changement de canal HF simple et rapide par scanning automatique des canaux avec sécurité Lock-on par libération du canal (quittance) à partir de l'émetteur
- Compatibilité pour l'utilisation des formats de transmissions FM/PPM standardisé et utilisé par toutes les marques
- Décodeur IPD (Intelligent-Pulse-Decodeur) avec fonctions HOLD et FAIL-SAFE
- Technologie double super
Pour garantir une réception sûre même dans des conditions critiques
- Compteur d'erreurs
- 12 canaux rapides et égaux pour le **RX-12-SYNTH DS IPD**
- Changement automatique en système MULTIPLEX PPM12 (12 canaux pour servos) en relation avec la MULTIPLEX PROFI mc 4000 et la ROYAL evo 12
- Aiguillage d'accu intégré pour plus de sécurité

4. DOMAINE D'UTILISATION

Les récepteurs **RX-9-SYNTH DS IPD** et **RX-12-SYNTH DS IPD** pour radiocommandes sont dédiés à une utilisation exclusive dans le domaine du modèle réduit. L'utilisation de ceux-ci dans des domaines comme par exemple des avions réels transportant des passagers est interdite.

5. DECLARATION DE CONFORMITE CE

La société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG déclare que ces produits sont conformes par rapport aux impératifs des directives de l'union européenne (EU):



- En ce qui concerne les éléments de sécurité pour la compatibilité électromagnétique / *Protection requirements concerning electromagnetic compatibility* EN301 489
- Les actions pour l'utilisation la plus efficace du spectre des fréquence disponibles / *Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum* EN300 220

6. QUICK-START

1. Mettre en marche l'émetteur
2. Branchez l'accu de réception au récepteur et allumez celui-ci ⇒ la LED clignote (recherche de canal HF):



la recherche de canal HF est terminée dès que la LED reste allumée constamment



3. Bougez régulièrement n'importe quel manche 4x en bout de cours
⇒ la LED doit s'allumer et s'éteindre au rythme des mouvements
4. Le réglage du canal HF est terminé, la LED clignote:




5. Eteindre et rallumer le récepteur
⇒ le récepteur est prêt à l'emploi, la LED clignote:



7. BRANCHEMENT DU RECEPTEUR

Les récepteurs *RX-9-SYNTH DS IPD* et *RX-12-SYNTH DS IPD* sont équipés du système universel de connexion UNI. Celui-ci est compatible avec la majorité des systèmes de connexions des différents constructeurs de radiocommandes (HiTEC, robbe/Futaba, Graupner/JR, ...).

⚠ **Veillez à respecter le sens de connexion et vérifiez la compatibilité de l'affectations des connexions (respectez les symboles "affectations des contacts" sur le récepteur) pour des produits étrangers en ce qui concerne le branchement de l'accu de réception, servos, régulateur, etc. (Voir le symbole d'affectation des contacts sur le récepteur ).**

8. TENSION D'ALIMENTATION

Les récepteurs *RX-9-SYNTH DS IPD* et *RX-12-SYNTH DS IPD* travaillent avec une tension d'alimentation entre 3,5V et 7,5 V (→ accu de réception de 4 à 5 éléments NiCd ou NiMH).

8.1 Utilisation d'un accu de réception

Le branchement de l'accu de réception se fait comme suit:

- pour *RX-9-SYNTH DS IPD*:
→ connectez 1 accu de réception 4-5 éléments à l'emplacement „B" ou sur n'importe quelle position pour servo libre „1" ... "9"
- pour *RX-12-SYNTH DS IPD*:
→ connectez 1 accu de réception 4-5 éléments sur n'importe quelle position pour servo libre „1" ... "12"

⚠ **Respectez la tension d'alimentation max. des éléments connectés au récepteur (Servos, ...)**

Il existe des servos qui n'acceptent qu'une tension d'alimentation max. correspondant à un accu de 4 éléments (4,8 V).

8.2 Utilisation de deux accus pour récepteur (aiguillage)

L'aiguillage d'accu vous donne la possibilité d'une double, et donc très sûre, alimentation de votre système de réception. Cela signifie que vous branchez deux accus de réception à votre système, qui sont séparés et gérés par l'aiguillage. Les avantages de cette double alimentation sont:

- Si un des accus ou le câble tombe en panne, l'alimentation se fera par le deuxième accu
- La consommation de courant de votre système de réception est répartie sur les deux accus/connexions du récepteur

Les récepteurs *RX-9-SYNTH DS IPD* et *RX-12-SYNTH DS IPD* disposent de série d'un aiguillage pour accu. Pour utiliser celui-ci, connectez respectivement un accu de 5 éléments aux positions „B₁/D" et „B₂/D" du récepteur.

⚠ **Ne connectez aucun autre accu à un autre emplacement si vous utilisez l'aiguillage!**

⚠ **Ne dépassez jamais la charge maximale admissible (dépendant du type et du nombre du consommateurs (servos, ...) branchés au récepteur) (voir les données techniques)!**

Dans le cas de gros modèles avec beaucoup de servos puissants et donc une grande consommation de courant, nous vous conseillons, pour des raisons de sécurité, l'utilisation d'une unité d'alimentation robuste et professionnelle disponible chez quelques fournisseurs spécialisés. Dans ce cas, les consommateurs/servos s'effectue à travers une double alimentation en courant directe, sans passer par le récepteur. L'alimentation du récepteur s'effectue également à travers cette unité d'alimentation, qui est, en règle générale, stabilisée.

⚠ Remarque

Il est vital d'avoir une bonne alimentation, dimensionnée largement à vos besoins, pour garantir le bon fonctionnement du modèle. Pour cela:

- N'utilisez que des accus de réception avec une capacité suffisante, de bonne qualité, soignés, bien dimensionnés, et char-

gés suivant les instructions

- Veillez à utiliser une section de câble suffisante, une longueur suffisante, et évitez de monter des connexions inutiles
- N'utilisez que des interrupteurs de très bonne qualité
- Des sous-tensions en dessous de 3,5V peuvent causer un mauvais fonctionnement de votre système de réception. Cela peut provenir d'un accu qui se vide, défectueux, de mauvaises connexions ou d'un système BEC surchargé ou défectueux

9. UTILISATION / SIGNAUX LED

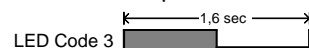
Les récepteurs *RX-9-SYNTH DS IPD* et *RX-12-SYNTH DS IPD* sont équipés d'une LED et d'un bouton (SET) poussoir. Cela permet:

- De déterminer le canal HF
- Activer la fonction FAIL-SAFE et définir la position
- Désactiver le filtre IPD (par ex. pour les tests de portés)
- Afficher le compteur d'erreur
- Remettre le réglage de la sensibilité à l'état d'origine (RESET)

Les différents états de fonctionnements sont indiqués par la LED. Le réglage de la sensibilité et des codes de la LED sont décrits plus loin.

10. MISE EN ROUTE

Si votre récepteur est déjà réglé sur un canal HF, la LED clignote comme suite après la mise en marche:



(→ Filtre IPD activé → 12.). Le récepteur est fonctionnel.

Si aucun signal, ou un signal non exploitable, est réceptionné après la mise en route, la LED reste allumée jusqu'à la réception d'un signal correcte :



Si aucun canal HF n'est réglé (nouveau récepteur ou après un RESET), la recherche de canaux HF est automatiquement démarré. Pendant la recherche du canal, la LED clignote:



(→ réglage du canal HF → 11.)

Remarque:

Le récepteur vérifie la tension de l'accu après l'aiguilleur. Dès la mise en marche, celle-ci doit être supérieur à 4,5 V. Dans le cas contraire, le récepteur ne se met pas en marche avant que la tension d'alimentation soit remontée au-dessus de 4,8 V. Dans ce cas, la LED s'allume un court instant et reste éteinte jusqu'à ce que la tension d'alimentation soit au-dessus de 4,8 V :



11. REGLAGE DU CANAL HF

Sur les récepteurs *RX-9-SYNTH DS IPD* et *RX-12-SYNTH DS IPD* le réglage du canal HF se fait par scanning des différents canaux HF. Pour cela, le récepteur cherche le canal HF de l'émetteur le plus puissant. De ce fait, il est vivement conseillé de placé votre radio, avec le canal HF souhaité, près de votre modèle/récepteur pendant la recherche. Respectez une distance d'env. 3m de votre radio par rapport aux autres émetteurs en marches pendant la recherche.

Déroulement

1. Mettre en marche votre émetteur réglé sur le canal HF souhaité,
Maintenir appuyé la touche du récepteur,
Mettre en route le récepteur,
Relâcher la touche
→ La recherche de canaux HF à débutée, la LED clignote:



Instructions RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Sous réserve d'erreurs et de modifications! • © MULTIPLEX

Remarque:

La recherche d'un canal HF prend en moyenne env. 2-4 sec. Si celui-ci prend beaucoup plus de temps, cela indique qu'il n'y a aucun signal d'émetteur distinct. Vérifiez tout d'abord que votre émetteur est bien en marche, qu'aucun autre émetteur se trouve près de vous et répétez le pas 1.

- La LED éclaire en continu lorsqu'un émetteur a été trouvé:



- Bougez une commande de votre émetteur 4x régulièrement dans la même position maximale. La LED s'éteint au rythme de votre mouvement. Par ce biais, vous contrôlez que le récepteur a bien accroché le bon canal HF. Le processus est terminé, lorsque la LED vous donne le signal de quittance:



- Vous devez éteignez et rallumez votre récepteur (→ 10.) celui-ci travaille maintenant sur le canal HF désigné. Le canal HF est mémorisé en permanence, jusqu'à ce que vous décidiez de régler un nouveau canal HF ou que vous effectuez un RESET du récepteur pour retrouver les réglages d'usine (→ 15.).

Remarque:

Aucune impulsion de commande n'est transmise aux servos pendant la recherche de canal HF. De ce fait les servos ne bougent pas et le moteur reste éteint si un régulateur électrique moderne ne trouve aucune impulsion de commande. Néanmoins, sécurisez le modèle, et respectez une distance de sécurité suffisante!

11.1 Détermination automatique du nombre de canaux pour servos

Lorsque vous réglez le canal HF, le récepteur détecte le format d'impulsion des signaux ainsi que le nombre de canaux pour servos transmis par l'émetteur (par ex. : PPM 5, PPM 9) et sauvegarde ces informations. Le nombre de canaux de servos transmis est une indication importante pour le filtre IPD, afin de détecter les impulsions erronées lors de l'utilisation de l'ensemble. Après chaque mise sous tension, le récepteur vérifie le nombre de canaux en mémoire par rapport au nombre émis par la radio-commande. Si celui-ci détecte une différence, le récepteur ne se met pas en marche:



Remarque:

Après chaque modification du nombre de canaux pour servos ou du mode d'utilisation du récepteur (ainsi que l'utilisation d'autres émetteurs!), il est nécessaire de refaire un réglage du canal HF (→ 11.). De plus, il est également nécessaire de refaire un réglage pour la fonction FAIL-SAFE (→ 13.)!

Une modification sur l'émetteur du nombre de canaux ou du mode de fonctionnement se fait par ex. : pour la ROYAL evo de chez MULTIPLEX par un changement d'affectation des servos (PPM 6, 7, 8, 9 ou 12) ou pour la série d'émetteurs PROFIL mc 3000/4000 en passant en mode PPM 7, PPM 9, PPM 12.

11.2 Inversion automatique de Shift

Cette fonction concerne uniquement les récepteurs RX-SYNTH de chez MULTIPLEX dans la version 72 ou 75 MHz!

Tous les récepteurs RX-SYNTH IPD de chez MULTIPLEX de la version 72 et 75 MHz peuvent être utilisées avec un shift positif (par ex. : MULTIPLEX, JR, AIRTRONICS) comme avec un shift négatif (par ex. : HiTEC, Futaba). En sortie d'usine, les récepteurs sont programmés avec un shift positif. Si vous souhaitez utiliser un émetteur avec un shift négatif, il est nécessaire de refaire un réglage du canal HF (→ 11.). Par ce biais, le récepteur détecte automatiquement le shift et le prend en compte.

12. IPD (INTELLIGENT-PULSE-DECODING)

Les récepteurs RX-9-SYNTH DS IPD et RX-12-SYNTH DS IPD disposent d'un décodeur IPD. L'abréviation IPD signifie Intelligent-Pulse-Decoding. "L'intelligence" est livrée par un microprocesseur. Celui-ci exploite les signaux réceptionnés, les traite (si nécessaire) et seulement ensuite les transmet aux servos. De ce fait, le récepteur ne transmet pas simplement les signaux réceptionnés

directement aux servos comme pour les récepteurs standards FM/PPM, mais détecte et élimine les signaux parasites.

Les avantages de la technologie IPD:

- Seule les signaux exploitables ont un „laissez-passer“ Le système IPD vérifie les signaux par rapport à des limites. Les signaux sains ont une durée entre 890 µsec et 2.350 µsec. Ce sont les limites qui sont utilisées par la majeure partie des constructeurs de radiocommandes, même étranger.
- les „mauvais“ signaux sont échangés (HOLD) Le récepteur transmet au servo le dernier signal exploitable lors de réception de signaux perturbés, jusqu'à ce qu'il reçoit des signaux „correctes“ (temps HOLD). Par ce biais, les perturbations sont filtrées et leur action est très réduite.
- „position de sécurité“ lors de panne totale (FAIL-SAFE) Si aucun signal exploitable n'est réceptionné après la durée de HOLD (0,5 sec.), le récepteur IPD amène les servos dans des positions librement programmables (position FAIL-SAFE → 13.) comme par ex. mettre le moteur au ralenti, les gouvernes au neutre.
- Le système IPD surveille la qualité de réception L'évaluation des signaux est automatiquement adapté à la qualité de réception actuelle (puissance du champ magnétique). Les signaux forts sont directement transmis aux servos. Les signaux de réception trop faible sont „retravaillés“. Le positionnement théorique du servo est copié et recalculé sur le dernier „bon“ signal. Par ce biais, les perturbations sont fortement atténuées, mais restent tout de même (à l'encontre du système PCM) identifiables pour le pilote. Celui-ci est averti afin de pouvoir réagir en conséquences.
- IPD est compatible Le système IPD travail sur les bases des systèmes de transmissions FM-PPM connus. Les récepteurs IPD peuvent donc être utilisés avec la plus part des systèmes de radiocommandes. Un autre avantage des systèmes FM-PPM est la rapidité de transmission de signaux qui peut aller jusqu'à 12 canaux de même valeur pour servos.

13. ACTIVER LA FONCTION FAIL-SAFE

Le réglage FAIL-SAFE permet aux servos,... de prendre une position prédéfinie et mémorisée au niveau du récepteur dans le cas de panne. Si aucune position FAIL-SAFE n'est activée (configuration d'achat ou après un RESET) (→ 15.), la transmission d'impulsions sera interrompue après l'écoulement du temps HOLD (0,5 sec.). De ce fait, les servos n'ont plus de force et restent, sans contraintes, dans la dernière position (dans le pire des cas en position plein gaz!), jusqu'à réception d'un signal exploitable.

Remarque:

Pour des raisons de sécurité, nous vous conseillons d'activer en permanence la fonction FAIL-SAFE et de veiller à ce que les positions programmées des servos vous amènent dans une situation de vol du modèle la moins critique (par ex. : moteur au ralenti / arrêt de la propulsion électrique, gouvernes au neutre, sortir les volets, ouverture du crochet de remorquage, ...).

Déroulement


- Allumez le récepteur, puis l'émetteur. La LED clignote:
- Positionnez toutes les commandes/manches de l'émetteur dans la position FAIL-SAFE (par ex. : moteur au ralenti, gouvernes en neutre)
- Appuyez brièvement (env. 0,5 sec) sur la touche (la LED s'éteint) ⇒ FAIL-SAFE est activé, les positions FAIL-SAFE sont mémorisées

Remarque: Si la touche est appuyée trop longtemps (> 2 sec. jusqu'à ce que la LED s'allume), le filtre IPD est désactivé (→ 14.). La fonction FAIL-SAFE n'est pas activée et les positions FAIL-SAFE ne seront pas mémorisées!
- Testez les positions FAIL-SAFE

Amenez les manches et les commandes dans une autre position que la FAIL-SAFE et éteignez l'émetteur. Après le temps HOLD (0,5 sec.), les servos devraient prendre les positions FAIL-SAFE.

Instructions RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • © MULTIPLEX • Sous réserve d'erreurs et de modifications!

Remarque:

- Les positions FAIL-SAFE ne sont mémorisées que si le filtre IPD est activé et qu'il n'y a pas d'indications d'erreurs:
- 
- Lors de changement du système d'exploitation (ex. : PPM 7→PPM 9, PPM 9→PPM 12) il faut redéfinir le FAIL-SAFE (→ 11.1.)
 - Les positions FAIL-SAFE doivent toujours être contrôlées et si nécessaire, réactualisées par ex. si vous placez le récepteur sur un autre modèle ou si vous avez fait une erreur de manipulation (→ 13.4).
 - La durée maximale de la fonction FAIL-SAFE est limitée à 15 sec. Après, la transmission d'impulsions est stoppée ⇒ les servos se ramollissent, les régulateurs pour moteurs électriques coupent le moteur en l'absence d'impulsions. Par ce biais, on évite que le servo prenne par exemple une position extrême, bloque une gouverne en une position qui provoque la destruction du modèle.
 - Les servos qui possèdent une position HOLD ou FAIL-SAFE propre (par ex. : les servos digitaux MULTIPLEX de la série mc et mc/V2) ne "ramollissent" pas.

14. DESACTIVER LE FILTRE IPD

Le filtre IPD (→ 12.) peut être désactivé si nécessaire. Par ce biais, le récepteur travaillera comme un récepteur traditionnel FM/PPM. Les signaux reçus sont retransmis sans modifications aux servos, ... Cela est utile lorsque vous effectuez des tests de portés car les perturbations de réception que l'on aimerait détectés, comme par exemple celles provoquées par le moteur ou par les attributions du système de réception, ne sont pas filtrés par le système IPD (indésirables dans ce cas) ni corrigés et donc corrigéables.

Déroulement

- Mise en route de l'émetteur, puis du récepteur. La LED clignote:



- Appuyez sur la touche (la LED s'éteint) et maintenir jusqu'à ce que la LED se rallume (env. 2 sec). Après cela, la LED clignote:



Exception : lors de l'utilisation du câble de réglage RX-SYNTH: la LED n'éclaire pas lors de l'action sur la touche!

Le filtre IPD sera réactivé en:

- Eteignant et rallumant le récepteur ou
- Appuyant plus de 2 sec. sur la touche (voir ci-dessus)

⊗ Remarque:

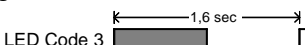
Pour des raisons de sécurité, ne désactivez le filtre IPD que pour effectuer par exemple des tests de portés ou d'autres essais. Lors d'utilisation normale (voler, rouler, ...), et pour des raisons de sécurité, il est vivement conseillé de toujours activer le filtre IPD.

15. RESET DE L'EMETTEUR

Vous pouvez à tout moment replacer les réglages dans la configuration d'origine lors de la livraison de l'émetteur (valeurs par défaut). Tous les réglages (canaux HF, positions FAIL-SAFE) seront perdus, l'émetteur correspondra à nouveau à un récepteur sorti de production.

Déroulement

- Mise en route de l'émetteur, puis du récepteur. La LED clignote:



- Appuyez sur la touche et maintenir jusqu'à ce que la LED s'éteint après env. 20 sec. La LED clignote sous forme de signal de quittance:



La transmission d'impulsion est désactivée après le RESET. Le

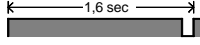
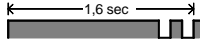
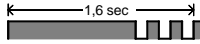
récepteur ne peut être utilisé qu'après avoir été rallumé (→ 10.). Le RESET peut être effectué sans que signal de l'émetteur. Mais pour cela il que le canal HF soit réglé.

16. COMPTEUR D'ERREUR

Le récepteur possède 3 compteurs d'erreurs internes:

- Sous tension
- Trous de réception (grandes variations de champs)
- Perturbations d'impulsions

La somme des erreurs des trois compteurs d'erreurs est indiquée par la LED dès qu'une erreur est détectée:

LED Code 6 	1 - 9 erreurs
LED Code 7 	10 - 29 erreurs
LED Code 8 	>30 erreurs

Les erreurs décrites ici surviennent, d'après notre expérience, lors de la majeure partie des utilisations. Typiquement les erreurs d'impulsions sont souvent présentes en utilisation FM/PPM. Celles-ci ne sont pas détectées, en règle générale, lors de l'utilisation, mais sont enregistrées par le compteur d'erreur de part sa sensibilité. Après quelques vols et analyse régulière du compteur d'erreur, vous aurez suffisamment d'expériences pour détecter très tôt les irrégularités, de sorte à pouvoir agir d'une manière préventive. Par ex. : problème d'alimentation, de perturbations liés à la propulsion, impulsions parasites par des objets métalliques, etc...

16.1 Sous tensions

Le système compte les secondes où la tension (après l'aiguillage) était momentanément ou en permanence en dessous de 4,4V.

16.2 Variations de champs (trous de réceptions)

Le système compte les secondes où le champ d'émission présente des faiblesses. Lorsque vous avez un trou de réception permanent (émetteur éteint) celui-ci n'est pas compté.

16.3 Perturbations d'impulsions

Le système compte les secondes où les impulsions reçues ne sont pas au bon format comme par exemples des impulsions de commande de servos trop longues ou trop courtes.

Lors de sous tensions (chute d'alimentation) les irrégularités de réceptions ou d'impulsions ne seront pas comptabilisées. Lors de trous de réceptions, les perturbations d'impulsions ne sont pas comptées. Souvent, avant ou après des erreurs causées par des chutes de puissance d'émission ou des chutes de tensions apparaissent, également des erreurs d'impulsions qui sont pris en compte par le compteur d'erreur.

Remarque:

Si la chute de tension en dessous des 3,0V est trop longue, le microprocesseur du récepteur redémarre à neuf. De ce fait, les données des trois compteurs d'erreurs sont perdus.

Remarque: retard à la mise en marche

Les compteurs ne sont actifs que 20 secondes après la mise en marche du récepteur.

Remarque: compteur d'erreur avec filtre IPD désactivé

Aussi longtemps que le filtre IPD est désactivé, aucune erreur d'impulsion n'est comptabilisée et affiché. S'est seulement une fois que le filtre IPD est activé (→ 13.) que les erreurs sont comptabilisées.

17. FONCTION DIAGNOSTIQUE

La fonction diagnostique est une aide précieuse lorsque vous devez effectuer des réglages sur votre modèle et que l'émetteur ne doit pas émettre de HF. Pour cela vous reliez l'émetteur (MULTIPLEX avec prise multifonction) et le récepteur via un interrupteur MPX avec prise de charge et du câble diagnostique # 8 5105. L'interrupteur doit être connecté à la position „B₁/D” ou „B₂/D” (D=Diagnostique).

Lors de la mise en marche, le récepteur reconnaît que le câble

Instructions RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Sous réserve d'erreurs et de modifications! • © MULTIPLEX

diagnostique est connecté. Le train d'impulsion sera acheminé via le câble diagnostique et non pas par voie herzienne à partir de l'émetteur.

Lorsque vous déconnectez le câble diagnostique, l'émission ne repasse pas automatiquement en mode HF. Pour que celui-ci travaille normalement, vous devez redémarrer à neuf le récepteur.

Remarque: éteindre tout d'abord le récepteur, puis l'émetteur et débranchez seulement ensuite le câble diagnostique.

La LED éclaire en permanence pendant l'utilisation en mode diagnostique et le compteur d'erreur est inactif.

18. CABLE DE REGLAGE RX-SYNTH # 8 5048

Dans le cas où le récepteur est monté d'une manière permanente dans le modèle, et que vous n'avez pas accès à la touche ni à la LED du récepteur, vous pouvez tout de même effectuer les réglages du récepteur à travers le câble RX-SYNTH disponible en temps qu'accessoire. Celui-ci se connecte à la position „B₁/D” et se place à un endroit facilement accessible dans le modèle. Vous avez la possibilité de rallonger le câble RX-SYNTH en utilisant une rallonge standard UNI (par ex. # 8 5031).

Le câble de réglage RX-SYNTH dispose d'un connecteur 3 pts reèéré par l'inscription „PC”. Par ce biais, vous pouvez également une interface entre le récepteur et votre PC (➔ 19.).

Remarque: Pendant que vous actionnez la touche du câble de réglage connecté à votre récepteur, la LED du câble de réglage n'éclaire pas! Par contre, la LED du récepteur travaille normalement si vous actionnez la touche du câble de réglage RX-SYNTH.

19. PROGRAMM RX-SYNTH-DATAMANAGER POUR PC

Tous les récepteurs RX-SYNTH-IPD de chez MULTIPLEX travaillent à base de microcontrôleurs modernes (technologie Flash). De ce fait, en utilisant le câble de liaison PC (# 8 5150), vous pouvez connecter le récepteur à un PC/Notebook.

Vous trouverez le programme de gestion RX-SYNTH-DataManager sur le site internet MULTIPLEX (www.multiplex-rc.de) que vous pourrez télécharger gratuitement. Avec ce programme, d'autres possibilités de votre récepteur RX-SYNTH s'ouvrent à vous:

- Options de réceptions étendues utilisables comme: temps de HOLD- et FAIL réglable librement, HOLD/FAIL activable et réglable séparément par canaux, réglage manuel du canal, ...
- Mise à jour du Soft
- Fonction scanner
L'affectation de tous les canaux de la bande de fréquence sélectionnée est affichée graphiquement. Avec fonction alarme et journal.
- Lecture du compteur d'erreur/mémoire
Il est possible de lire séparément les erreurs relatifs aux impulsions, perturbation de champs ou de tensions.

20. INDICATIONS DE MONTAGE

- Le récepteur est constitué de composants sensibles aux vibrations. De ce fait, il est vivement conseillé de protégé votre récepteur contre les vibrations, surtout dans des modèles équipés de moteur thermique (par ex. : emballé sans contraintes dans de la mousse).
- Séparez le récepteur d'au moins 150mm des moteur électriques, thermiques, à allumage ou autres composants électroniques. Ne pas faire passer l'antenne le long de ces composants.
- Filtrez correctement les moteurs électriques (pas les moteurs brushless). (utilisez par ex. le kit de filtrage # 8 5020)
- Utilisez des ferrites pour des rallonges de servos > 50 cm (ex. : # 8 5035)
- Ne modifiez pas la longueur d'antenne.
- Faites passer l'antenne linéairement dans ou en dehors du modèle, ne l'enroulez pas
- Nous vous conseillons d'utiliser des antennes rigides pour des

modèles plus gros. Evitez de placer un connecteur dans l'antenne. Dans le cas où c'est vraiment indispensable, utilisez le système de connexion pour antenne: # 8 5233 (partie mâle), # 8 5234 (partie femelle)

- Ne faite pas passer l'antenne parallèlement au câbles de commande des servos ou tout autre élément conducteur (tringlerie)
- Ne faite pas passer l'antenne le long de matériaux conducteurs internes ou externes ou de pièces recouverts de produits conducteurs (part ex. : fibre de carbone, laque métallique, ...) en temps que blindage
- Respectez l'ordre de montage définit (croquis A-C)

21. EFFECTUEZ UN TEST DE PORTE

L'exécution régulière de tests de portés est très important pour assurer le bon fonctionnement de l'équipement de radiocommande et pour détecter et déterminer très tôt les anomalies de fonctionnements. Surtout:

- Avant l'utilisation de nouveau matériel ou modifié, mais également de changement ou de nouveaux d'affectations
- Avant l'utilisation de composants de radiocommandes qui ont été récupérés et utilisés après un crash
- Si vous avez découvert des anomalies lors de l'utilisation précédente

Important:

- Effectuez le test de porté toujours avec l'aide d'une tierce personne qui sécurise et observe le modèle (tenir les modèles volants à 1m du sol, les bateaux et voitures sur le sol)
- Effectuez le test de porté toujours avec l'antenne télescopique de l'émetteur montée et rentrée.
N'utilisez pas d'antennes courtes!
- Assurez vous qu'aucun autre émetteur ne se trouve dans les environs

Lors du test de porté, celle-ci devra être au minimum de 80m avec une antenne sortie au maximum de un maillon pour le récepteur

RX-9-SYNTH DS IPD et RX-12-SYNTH DS IPD. Pour effectuer le test de porté, nous vous conseillons de désactiver le filtre IPD, afin de ne pas atténuer les interférences et les perturbations. La limite est atteint lorsque les servos commencent à trembler, à effectuer par eux même des mouvements incontrôlés et, distinctement, en réagissant aux perturbations. Si votre radiocommande le permet, utilisez la fonction test automatique des servos effectuer le test de porté, par ex. : dérive. Par ce biais, vous demandez au servo d'effectuer un mouvement régulier et il est plus facile de détecter le moment ou le récepteur ne réagit plus correctement aux ordres transmis.

Important:

Effectuez dans un premier temps un test de porté sans utiliser la propulsion. Le résultat ne devra pas différer de beaucoup lorsque vous effectuerez un nouveau test de porté avec la propulsion en marche (avec des régimes différents). Dans le cas contraire, essayez de déterminer la cause et éliminez celle-ci (perturbations par la propulsion, disposition de les éléments de la radiocommande et de l'alimentation, vibrations,...).

22. CONSIGNE POUR LE RECYCLAGE

Les appareils électroniques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés dans une poubelle traditionnelle, mais apportés au point de recyclage le plus proche.



Dans les pays de l'union européenne (EU) il est strictement interdit de jeter ce genre d'appareil électrique avec les déchets ménagés habituels (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, ligne directrice 2002/96/EG). Néanmoins, vous pouvez déposer votre vieil appareil électronique auprès de toute déchetterie, centre de trie ou conteneur de collecte prévu à cet effet de votre quartier ou ville. Celui-ci sera recyclé gratuitement suivant les directives en vigueur.

En déposant votre vieil appareil aux endroits prévus à cet effet, vous contribuez activement à la protection de la nature!

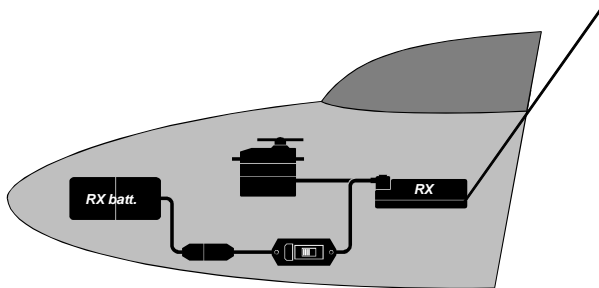
Instructions RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Sous réserve d'erreurs et de modifications! © MULTIPLEX

LED CODES

LED Code 0	LED OFF	→ 10.
LED Code 1	LED ON	→ 10. / → 17.
LED Code 2		→ 11.
LED Code 3		→ 10.
LED Code 4		→ 14.
LED Code 5		→ 11. / → 15.
LED Code 6		→ 16.
LED Code 7		→ 16.
LED Code 8		→ 16.

35 MHz		40/41 MHz		72 MHz		36 MHz	
Canal	[MHz]	Canal	[MHz]	Canal	[MHz]	Canal	[MHz]
255	34,950	40 MHz		72 MHz		36 MHz	
256	34,960	041	40,575	011	72,010	601	36,010
257	34,970	042	40,585	012	72,030	602	36,020
258	34,980	043	40,595	013	72,050	603	36,030
259	34,990	044	40,605	014	72,070	604	36,040
260	35,000	045	40,615	015	72,090	605	36,050
A-Band		046	40,625	016	72,110	606	36,060
061	35,010	047	40,635	017	72,130	607	36,070
062	35,020	048	40,645	018	72,150	608	36,080
063	35,030	049	40,655	019	72,170	609	36,090
064	35,040	050	40,665	020	72,190	610	36,100
065	35,050	051	40,675	021	72,210	611	36,110
066	35,060	052	40,685	022	72,230	612	36,120
067	35,070	053	40,695	023	72,250	613	36,130
068	35,080		40,705	024	72,270	614	36,140
069	35,090	054	40,715	025	72,290	615	36,150
070	35,100	055	40,725	026	72,310	616	36,160
071	35,110	056	40,735	027	72,330	617	36,170
072	35,120		40,745	028	72,350	618	36,180
073	35,130		40,755	029	72,370	619	36,190
074	35,140	057	40,765	030	72,390	620	36,200
075	35,150	058	40,775	031	72,410	621	36,210
076	35,160	059	40,785	032	72,430	622	36,220
077	35,170		40,795	033	72,450	623	36,230
078	35,180		40,805	034	72,470	624	36,240
079	35,190	081	40,815	035	72,490	625	36,250
080	35,200	082	40,825	036	72,510	626	36,260
		083	40,835	037	72,530	627	36,270
281	35,210		40,845	038	72,550	628	36,280
282	35,220		40,855	039	72,570	629	36,290
283	35,230	084	40,865	040	72,590	630	36,300
284	35,240	085	40,875	041	72,610	631	36,310
285	35,250	086	40,885	042	72,630	632	36,320
286	35,260		40,895	043	72,650	633	36,330
287	35,270		40,905	044	72,670	634	36,340
288	35,280	087	40,915	045	72,690	635	36,350
289	35,290	088	40,925	046	72,710	636	36,360
290	35,300	089	40,935	047	72,730	637	36,370
291	35,310		40,945	048	72,750	638	36,380
292	35,320		40,955	049	72,770	639	36,390
293	35,330	090	40,965	050	72,790	640	36,400
B-Band		091	40,975	051	72,810	641	36,410
182	35,820	092	40,985	052	72,830	642	36,420
183	35,830		40,995	053	72,850	643	36,430
184	35,840	41 MHz		054	72,870	644	36,440
185	35,850	400	41,000	055	72,890	645	36,450
186	35,860	401	41,010	056	72,910	646	36,460
187	35,870	402	41,020	057	72,930	647	36,470
188	35,880	403	41,030	058	72,950	648	36,480
189	35,890	404	41,040	059	72,970	649	36,490
190	35,900	405	41,050	060	72,990	650	36,500
191	35,910	406	41,060			651	36,510
		407	41,070			652	36,520
		408	41,080			653	36,530
		409	41,090			654	36,540
		410	41,100			655	36,550
		411	41,110			656	36,560
		412	41,120			657	36,570
		413	41,130			658	36,580
		414	41,140			659	36,590
		415	41,150				
		416	41,160				
		417	41,170				
		418	41,180				
		419	41,190				
		420	41,200				

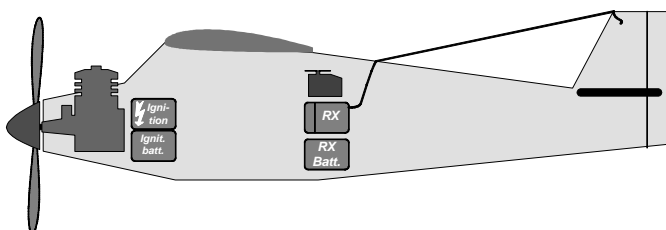
A



B



C



ⓘ Este manual de instrucciones forma parte del producto. Contiene información importante y consejos de seguridad. Téngalo siempre, al alcance de la mano, y si lo vende a un tercero, entrégueselo.

1. DATOS TÉCNICOS

RX-9-SYNTH DS IPD	35MHz Banda-A	35MHz Banda-B	40/41¹⁾ MHz	72MHz¹⁾	36MHz¹⁾
Número de Pedido.	# 5 5890	# 5 5900	# 5 5891	# 5 5892	# 5 5898
RX-12-SYNTH DS IPD	35MHz Banda-A	35MHz Banda-B	40/41¹⁾ MHz	72MHz¹⁾	36MHz¹⁾
Número de Pedido.	# 5 5893	# 5 5901	# 5 5894	# 5 5895	# 5 5899
Número de canales	9 (RX-9-SYNTH), 12 (RX-12-SYNTH)				
Sistema de recepción	FM/PPM Doppelsuper con IPD (Decodificación de pulsos inteligente)				
Canal/Frecuencias HF disponibles	Ver página 6				
Número de canales en la emisora	min.: 2 / máx.: 9				
Sensibilidad	Aprox. 2 µV				
Consumo	Aprox. 30 mA(sin servos)				
Voltaje de trabajo	3,5 ... 7,5 V ²⁾ sin doble aliment. ⇒ 4-5 Elementos NiCd / NiMH con doble aliment. ⇒ 2 x 5 Elementos NiCd/NiMH				
Sistema de doble alimentación	Carga de consumo máx.: 4 A Pico de consumo máx.: 16 A (1 seg.) Caída de tensión: aprox. 0,2-0,3 V (a 1A) ... 0,7 V (a 10A)				
Rango de temperaturas en funcionamiento	- 15°C ... +55°C				
Longitud de antena	900 mm				
Medidas LxAn.xP	Aprox. 52 x 38 x 21 mm				
Peso	Aprox. 38 g				

¹⁾ 36, 41y 72 MHz solo para la exportación, no permitida en Alemania

²⁾ El receptor tiene un filtro que evitará que entre en funcionamiento con tensiones inferiores a 4,5 V. Una vez encendido, trabajará sin errores hasta una tensión de 3,5 V.

2. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- ⓘ Lea estas instrucciones antes de ponerlo en funcionamiento**
- ⓘ Úselo solamente, para lo que ha sido diseñado (→ 4.)**
- ⓘ Prevea que la alimentación sea suficiente (→ 8.)**
- ⓘ Observe las instrucciones de montaje (→ 20.)**
- ⓘ Realice pruebas de alcance de manera periódica (→ 21.)**
- ⓘ Siga el orden de encendido (conexión)**
En primer lugar conecte la emisora, después el receptor
Desconecte el receptor primero, después la emisora
- ⓘ Trabajo en modo mixto**
Los receptores MULTIPLEX RX-SYNTH también pueden ser usados con emisoras sin tecnología de síntesis, es decir, con emisoras que usen tecnología de cristales de cuarzo. La tecnología de síntesis le ofrece la más moderna, capaz, y flexible solución a la hora de seleccionar el canal de RF deseado.

Todos los receptores MULTIPLEX RX-SYNTH IPD trabajan basados en los procedimientos de transmisión FM/PPM. El funcionamiento con emisoras FM/PPM de otros fabricantes en posible en un principio. Sin embargo, en estos casos, y basandonos en la el gran número de combinaciones posibles lamentamos no poder ofrece3r garantías de un funcionamiento correcto.

3. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- Receptor-sintetizador-PLL, ya no necesita cambio de cristales.
 - Cambio de canal HF, más sencillo y rápido, mediante rastreo de canales con bloqueo de seguridad y liberación de Canal (Confirmación) desde la emisora
 - Compatible con las marcas más conocidas, mediante la utilización del formato de transmisión FM/PPM
 - Decodificador IPD (Decodificador de pulsos inteligente) con funciones HOLD y FAIL-SAFE
 - Tecnología Doppelsuper para recepciones seguras en condiciones de recepción críticas.
 - Contador de errores
 - 12 canales proporcionales en **RX-12-SYNTH DS IPD**
 - Selección automática de trabajo MULTIPLEX PPM12 (12-canales) cuando se usa con las emisoras MULTIPLEX PROFI mc 4000 y ROYAL evo 12
- Sistema de doble alimentación integrado para mayor seguridad

4. ÁMBITO DE UTILIZACION

Los receptores **RX-9-SYNTH DS IPD** y **RX-12-SYNTH DS IPD** son receptores de radio control de uso exclusivo en aplicaciones de aeromodelismo. No se permite su uso, por ejemplo, en aviones de pasajeros o en equipos industriales.



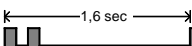
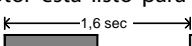
5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

La empresa MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG declara que este dispositivo cumple con las siguientes directrices armonizadas de la Comunidad Europea (CE):



- Requisitos de protección respecto a la compatibilidad electromagnética / *Protection requirements concerning electromagnetic compatibility* EN301 489
- Medidas para el uso eficiente del espectro radioeléctrico / *Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum* EN300 220


6. INICIO RÁPIDO

1. Conecte la emisora
2. Conecte la batería al receptor y enciéndalo
⇒ El LED parpadeará (Búsqueda de canales HF):

la búsqueda del canal finalizará, tan pronto como el LED se quede encendido:
LED Code 1 
3. Mueva una palanca de mando al azar, efectuando un recorrido completo hasta cada uno de sus límites.
⇒ El LED debe apagarse/encenderse siguiendo el patrón del movimiento
4. El ajuste del canal está realizado, el LED parpadea:

5. Apague el receptor y vuelva a encenderlo
⇒ El receptor está listo para ser usado, el LED parpadea:


Manual de instrucciones RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Errores v cambios posibles! • © MULTIPLEX

7. CONEXIONES DEL RECEPTOR

Los receptores *RX-9-SYNTH DS IPD* y *RX-12-SYNTH DS IPD* Están dotados del sistema de conectores universales UNI. Estos son compatibles con los conectores de la mayoría de los fabricantes (HITEC, robbe/Futaba, Graupner/JR, ...).

⚠ Respete siempre las conexiones de las baterías, servos, regulador, etc., especialmente, si usa productos de otro fabricante con conectores compatibles (Ver simbología de conexiones en el receptor )

8. ALIMENTACIÓN

Los receptores *RX-9-SYNTH DS IPD* y *RX-12-SYNTH DS IPD* trabajan dentro del rango de alimentación de 3,5 – 7,5 V (→ Batería del receptor de 4-5 elementos NiCd o NiMH).

8.1 Uso del receptor con una sola batería

La conexión de la batería al receptor es como sigue:

- en el *RX-9-SYNTH DS IPD*:
→ 1 Conecte la batería del receptor, de 4-5 elementos, en el conector „B“ o en cualquiera de los conectores de los servos „1“ ...“9“
- en el *RX-12-SYNTH DS IPD*:
→ 1 Conecte la batería del receptor, de 4-5 elementos en cualquiera de los conectores de los servos „1“ ...“12“

⚠ Preste mucha atención a la tensión de trabajo de cualquier dispositivo conectado al receptor (servos, ...)
Los servos, por ejemplo, se suelen alimentar usando baterías de 4 elementos (4,8 V).

8.2 Uso del receptor con dos baterías (Doble alimentación)

Un sistema de doble conexión, permite un doble, y por tanto más seguro, sistema de alimentación del sistema de recepción. Esto quiere decir, que conectaremos dos packs de baterías, uno junto al otro mediante un conector especial. Ventajas de la doble alimentación:

- Si una batería, o su interruptor, falla, la corriente se tomará de la segunda batería.
- El consumo del sistema de recepción del modelo, se divide entre las dos baterías / contactos.

Los receptores *RX-9-SYNTH DS IPD* y *RX-12-SYNTH DS IPD* tienen incorporado el sistema de doble alimentación. Si usa el sistema de doble alimentación incorporado, conecte una batería de 5 elementos en los conectores „B₁/D“ y „B₂/D“ (En cada uno).

⚠ Usando el sistema de doble alimentación interno, no podrá conectar baterías en ningún otro conector!

⚠ La carga máxima de trabajo del sistema interno de doble alimentación no debe ser sobrepasada! (Dependerá del número y tipo de los elementos que consuman corriente, servos, etc.) Vea Datos Técnicos.

Para modelos muy grandes, con un gran número de servos de alta potencia y su correspondiente consumo elevado, le recomendamos que utilice, por motivos de seguridad, un dispositivo profesional de mayores prestaciones, que podrá encontrar en algunos proveedores especializados. Así, la alimentación de los servos (y otros dispositivos), se llevará acabo directamente a través de este dispositivo y por medio del receptor. La alimentación del receptor también se obtendrá, normalmente, de este dispositivo.

⚠ Nota

Es completamente imprescindible, para el correcto funcionamiento del modelo, realizar un estudio integral de las necesidades de consumo:

- Use solo baterías para el receptor que ofrezcan capacidad suficiente, de altas prestaciones y con una construcción y mantenimiento en perfectas condiciones.
- Use cables con sección suficiente y lo más corto posibles. No instale ningún tipo de conector que no sea imprescindible.

- Use conectores / interruptores de altas prestaciones.
- La caída de tensión por debajo de los 3,5 V pueden ocasionar fallos de funcionamiento en el receptor. Esto puede deberse a baterías con poca carga, defectuosas, cables con poca sección o falsos contactos, o tener su origen en un sistema BEC sobrecargado.

9. OPERATIVA / SEÑALES DEL LED

Los receptores *RX-9-SYNTH DS IPD* y *RX-12-SYNTH DS IPD* están equipados con un LED y un botón (SET). Con ellos podrá:

- Efectuar el ajuste del canal HF
- Activar la función FAIL-SAFE y memorizar los puntos FAIL-SAFE
- Desconectar el filtro IPD (p.ej. para pruebas de alcance)
- Mostrar el contador de errores
- Volver a cargar los parámetros por defecto (RESET)

El LED indicará los diferentes estados de funcionamiento. A continuación se describirán los ajustes del receptor y sus correspondientes códigos del LED.

10. PUESTA EN MARCHA

Cuando el receptor este preparado para usar un canal HF, el LED parpadeará tras el encendido:



(→ Filtro IPD activado → 12.). El receptor está preparado.

Si no se recibe ninguna señal, o la que se recibe no es valida, el LED permanecerá encendido hasta que se reciba alguna:



Si no se ha ajustado ningún canal HF (El receptor es nuevo o tras pulsar RESET), comenzará automáticamente la búsqueda de canales HF. El LED parpadeará mientras dure la búsqueda:



(→ Ajuste del canal HF → 11.)

Nota:

El receptor comprobará la tensión tras el sistema de doble alimentación. Justo después de encenderse debe ser superior a 4,5 V. Sino, el receptor volverá a estar operativo cuando la tensión sea superior a 4,8 V. En este caso, el LED se iluminará un instante y se apagará hasta que se le suministre una tensión superior a 4,8 V:



11. SELECCIÓN DEL CANAL HF

Los receptores *RX-9-SYNTH DS IPD* y *RX-12-SYNTH DS IPD* seleccionarán el canal HF mediante una búsqueda automática. El receptor se ajustará al canal HF del emisor más potente. Debe asegurarse que su emisora sea la que emita con mayor potencia en el canal seleccionado. Debería mantenerse alejado de cualquier otra fuente de emisión, al menos durante el periodo de búsqueda, unos tres metros o más.

Proceso

1. Ajuste la emisora en el canal HF deseado, mantenga presionada la tecla del receptor, conecte el receptor, deje de presionar la tecla
→ Comienza la búsqueda del canal HF, el LED parpadea:



Nota:

La búsqueda del canal HF suele durar unos 2-4 segundos aprox. Si la búsqueda se dilata, es señal de que no encuentra ninguna señal válida. Asegúrese de haber

encendido su emisora y que no hay otra emisora en sus proximidades. Repita el paso número 1.

2. El LED se iluminará fijamente si se ha encontrado un emisor adecuado:

LED Code 1 

3. Mueva una palanca de mando, al azar, llegando hasta sus toques de recorrido. El LED se encenderá y apagará siguiendo el ritmo de la palanca de mando. Esto le servirá como comprobación de que el receptor está fijado en el canal HF apropiado. El proceso acabará cuando el LED emita la señal de confirmación:

LED Code 5 

4. Apague y encienda de nuevo el receptor. Ahora debe trabajar (→ 10.) en el canal HF seleccionado.

El canal HF se almacenará en memoria de manera permanente, hasta que se programe de nuevo, o se active la función de RESET. (→ 15.)

Nota:

Deje desconectada la salida de señales en los conectores de los servos durante el proceso de búsqueda de canales. Esto hará que los servos no se muevan, los reguladores modernos, para motores eléctricos, eliminan los impulsos erróneos y el motor permanece parado. A pesar de ello, mantenga una distancia prudencial respecto al modelo y asegúrelo!

11.1 Comprobación automática del número de canales

Al seleccionar el canal RF, el receptor averiguará de manera automática el formato de emisión del equipo y el número de canales a transmitir (P.Ej. PPM 5, PPM 9) y memorizará estos valores. El número de canales usados por la emisora se empleará com criterio del filtro IPD, para reconocer errores de transmisión durante su funcionamiento.

Tras cada encendido, el receptor comprobará el número de servos y lo comparará con el valor almacenado. Si el número no coincide, el receptor no entrará en funcionamiento:

LED Code 1 

Aviso:

Cada vez que se modifique el número de canales y/o el tipo de modulación de la emisora (¡también se aplica si se usa una emisora distinta!), el canal RF debe definirse de nuevo (→ 11.)

¡Además, deberá ajustar de nuevo el FAIL-SAFE (→ 13.)!

El número de canales o el tipo de modulación de la emisora, por ejemplo, puede ser modificado en la MULTIPLEX ROYAL evo mediante la asignación de servos (PPM 6, 7, 8, 9 o 12) o en las emisoras de la serie PROFI mc 3000/4000 seleccionando entre PPM 7, PPM 9, PPM 12.

11.2 Conmutación automática de Shift

¡Esta función se aplica exclusivamente a los receptores MULTIPLEX RX-SYNTH de las versiones 72 o 75 MHz!

Todos los receptores MULTIPLEX RX-SYNTH IPD de las versiones de 72 y 75 MHz pueden funcionar con shift positivo (P.Ej. MULTIPLEX, JR, AIRTRONICS) y también con shift negativo (P.Ej. HiTEC, Futaba). Los receptores vienen de fabrica codificados parausar shift positivo. Si quiere usar una emisora con shift negativo, deberá ajustar de nuevo el canal RF (→ 11.) El receptor se adaptará automáticamente al tipo de shift.

12. IPD (INTELLIGENT-PULSE-DECODING)

Los receptores **RX-9-SYNTH DS IPD** y **RX-12-SYNTH DS IPD** están equipados con un decodificador IPD. La abreviatura IPD significa Decodificador inteligente de pulsos. La „inteligencia“ la proporciona un microprocesador. Este microprocesador evalúa la señal recibida, la procesa (si es necesario) y la envía a los servos. Esto quiere decir, que las señales recibidas no se pasan directamente a los servos, como en los receptores FM/PPM habituales, sino que las señales distorsionadas se comprueban antes de reenviarlas.

Las ventajas de la técnica IPD:

1. IPD sólo considera “autorizadas” las señales entre unos valores límite. Se entiende como autorizada, una señal cuya duración oscila entre 890 µsec y 2.350 µsec. Dentro de estos valores, emiten la mayoría de emisoras, incluyendo la de otros fabricantes.
2. Las señales „falsas” son reemplazadas (HOLD)
El receptor reemplazará las señales defectuosas, por la última señal „buena” recibida según el tiempo establecido por el parámetro (HOLD-Zeit / Duración-HOLD), hasta que vuelvan a llegar señales “buenas”. De esta manera, se palian los efectos perjudiciales de las interferencias.
3. „Posición de seguridad” ante fallos totales (FAIL-SAFE)
Si no se reciben señales validas durante un periodo superior al establecido por el parámetro HOLD-Zeit (0,5 seg.), el receptor IPD pondrá los servos en una posición que se puede programar a su antojo (Posición FAIL-SAFE → 13.) p.ej. motor en punto muerto, timones en posición neutra, etc.
4. IPD monitoriza la calidad de recepción:
La evaluación de las señales determinará automáticamente la calidad de la recepción (intensidad de campo). Las señales potentes se transmitirán, sin modificaciones, a los servos. Las débiles serán „PRE-procesadas”. La posición que deberían adoptar los servos, se „calculará”, según las últimas señales válidas recibidas. Las interferencias quedarán fuertemente debilitadas, seguirán existiendo (al contrario que en PCM) y a pesar de ello, seguirán siendo reconocibles por el piloto pudiendo actuar en consecuencia.
5. IPD es compatible
IPD trabaja sobre la base de la conocida transmisión FM-PPM. Los receptores IPD pueden usarse, con todas sus ventajas, junto a la mayoría de sistemas RC. Una ventaja añadida de las transmisiones FM-PPM, subyace en su velocidad de transmisión de señales hasta para doce canales simultáneos.

13. ACTIVACIÓN DEL MODO FAIL-SAFE

Mediante la activación del modo FAIL-SAFE-Einstellung se consigue que los servos, tras un fallo de recepción total, se poscionen según un patrón almacenado en la memoria del receptor.

Cuando la función FAIL-SAFE no está activada ,así viene de fábrica o tras pulsar RESET (→ 15.), los impulsos se controlarán mediante el parámetro HOLD-Zeit (0,5 seg.). Esto quiere decir que los servos permanecerán en el estado en que estuvieran antes de perder la señal (esto incluye ir a todo gas!), hasta que se reciba una señal válida.

Nota:

Como medida de seguridad, le recomendamos que siempre tenga activada la función de FAIL-SAFE y que revise, que su configuración colocará al modelo en una posición segura (p. Ej. Motor al ralentí / si es eléctrico, apagado, timones en neutro, aerofrenos desplegados, gancho de remolque retraído, etc. ...).

Proceso

1. Encienda la emisora, después, conecto el receptor. El LED parpadeará:

LED Code 3 

2. Ponga todas las palancas de mando e interruptores en la posición deseada para FAIL-SAFE (p. Ej. Motor al ralentí, timones en posición neutral)

3. Pulse la tecla brevemente (aprox. 0,5 segundos) (El LED se apagará)

⇒ FAIL-SAFE activado, se ha almacenado la configuración FAIL-SAFE

Nota:

Si pulsa la tecla demasiado rato (> 2 seg. hasta que se encienda el LED), desconectará el filtro IPD (→ 14.)

Ni se activará la función FAIL-SAFE, ni se memorizarán los ajustes de FAIL-SAFE!

4. Comprobación de los ajustes FAIL-SAFE
Ponga los controles en cualquier posición que sea distinta a

Manual de instrucciones RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Errores y cambios posibles! • © MULTIPLEX

la almacenada como FAIL-SAFE, apagando la emisora simultaneamente. Los servos, una vez transcurrido el tiempo especificado por el parámetro HOLD-Zeit (0,5 seg.) debería adoptar la posición que programó como FAILS-SAFE.

Nota:

- Las posiciones FAIL-SAFE solo se guardarán en memoria, si el filtro IPD está activo y no se muestra ningún error:



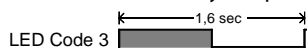
- Al modificar el modo de trabajo (p. Ej. PPM 7→PPM 9, PPM 9→PPM 12) vuelva a programar la función FAIL-SAFE! (→ 11.1.)
- Las posiciones de FAIL-SAFE debe revisarse siempre, y deben modificarse siempre que pongamos el receptor en un nuevo modelo o hayamos puesto en funcionamiento el receptor de manera errónea (→ 13.4).
- La duración máxima de la función FAIL-SAFE está limitada a 15 segundos. Después, se desconectarán los pulsos a los servos ⇒ Los Servos quedarán „libres“, para que el regulador del motor no entre en funcionamiento por un impulso no deseado. Con ello evitará además, que los servos bloqueen, por ejemplo, el timón de un modelo que este a punto de aterrizar y puedan ocasionar destrozos.
- Los servos con parámetros propios de las funciones HOLD o FAIL-SAFE (p. Ej. Los servos digitales MULTIPLEX de la gama mc y mc/V2) una vez transcurridos los tiempos especificados en el parámetro HOLD, aunque no se active la función FAIL-SAFE, no quedarán "suelos".

14. DESCONECTAR EL FILTRO IPD

El filtro IPD (→ 12.) puede ser desactivado a voluntad. El receptor trabajará como cualquier otro receptor FM/PPM. Las señales serán transferidas a los servos sin modificar. Esto posibilita, por ejemplo, el realizar pruebas de alcance, comprobando las posibles influencias de un motor encendido, o cualquier otra anomalía, sobre el equipo de radio y realizar las mejoras oportunas, si fuese necesario, sin que las señales hayan sido „depuradas“ por el filtro IPD.

Proceso

- Conecte la emisora y después el receptor. El LED parpadea:



- Pulse, y mantenga pulsada la tecla (el LED se apagará), hasta que el LED vuelva a encenderse, aprox. 2 segundos.. El LED parpadeará después...:



A excepción del cable adaptador RX-SYNTH: ¡El LED no se encenderá al pulsar la tecla!

El filtro IPD se activará de nuevo cuando:

- Se apague y encienda de nuevo el receptor
- Se pulsa la tecla nuevamente >2 seg. (ver arriba)

Nota:

Como medida de seguridad, desconecte el filtro IPD, sólo cuando haga pruebas de alcance y otras comprobaciones. En condiciones normales, mantenga siempre el filtro IPD en funcionamiento.

15. RESET. INICIALIZAR EL RECEPTOR

Se pueden recuperar los parámetros de fábrica del receptor (valores por defecto). Cualquier configuración (FAIL-SAFE, canal HF, etc.) que hubiese realizado se perderá, comportandose el receptor como recién salido de fábrica.

Proceso

- Conecte la emisora, después el receptor. El LED parpadeará:



- Mantenga pulsada la tecla, hasta que el LED se apague (aprox. 10 segundos).

El LED parpadeará tras la Señal de confirmación:



Tras el RESET, se dejarán de emitir pulsos por el receptor. Solo podrá poner en marcha el receptor tras apagarlo y encenderlo de nuevo (→ 10.).

El RESET puede llevarse a cabo sin tener señal de la emisora. Para ello, debe tener seleccionado un canal HF.

16. CONTADOR DE ERRORES

El receptor cuenta con tres contadores de errores para:

- Caídas de tensión
- Oscilaciones (Grandes oscilaciones de la señal)
- Pulsos erróneos

Tan pronto como se produzca un error, la suma de errores de los tres contadores se mostrará mediante el LED:

LED Code 6	1 - 9 Errores
LED Code 7	10 - 29 Errores
LED Code 8	>30 Errores

Los errores que aquí describimos son el resultado de nuestras experiencias en los usos más habituales. Los pulsos erróneos son especialmente habituales durante la transmisión FM/PPM. Durante el funcionamiento, Usted no se dará cuenta de los errores, aunque quedarán memorizados por el dispositivo gracias a su sensibilidad. Tras algunos vuelos, y la evaluación de los contadores de errores, podrá determinar las irregularidades que se presenten durante el manejo de su modelo, y si fuese necesario, proceder a eliminar su origen. Por ejemplo: Problemas de alimentación, interferencias del motor o regulador, interferencias por influencias de piezas metálicas, etc.).

16.1 Caídas de tensión

Se mostrarán los segundos, durante los cuales la tensión de salida del sistema de doble alimentación, ha sido inferior a 4,4 V.

16.2 Fluctuaciones (Oscilaciones)

Se mostrarán los segundos durante los que hubo oscilaciones. No se contabilizará el tiempo, en que la señal haya disminuido de manera permanente, por ejemplo, al apagar la emisora.

16.3 Pulsos erróneos

Se mostrarán los segundos, en los que el formato de datos para los pulsos de los servos no sea el adecuado, por ejemplo, pulsos demasiado cortos o demasiado largos.. Durante las caídas de tensión, no se contabilizarán los errores de oscilaciones ni de pulsos erróneos. Durante las oscilaciones, tam-poco se contabilizarán los pulsos erróneos. Normalmente se presentará antes o después de pérdidas de señal que si serán contabilizadas.

Nota:

Tras una caída de tensión duradera y que se mantenga por debajo de 3,0 V se reiniciará el procesador del receptor. Todos los contadores se pondrán a cero.

Nota: Retardo tras el encendido

El contador de errores empezará a trabajar tras un retardo de 20 segundos, después de encender el receptor.

Nota: Contador de errores con el filtro IPD desconectado.

Tan pronto desconecte el filtro IPD, dejarán de contabilizarse los pulsos erróneos y no se mostrarán estadísticas en el contador. Cuando vuelva a conectar el filtro IPD (→ 13.), se volverán a mostrar los errores.

17. MODO DE DIAGNOSTICOS

El modo de diagnosticos es muy útil, cuando tengamos que realizar ajustes en el modelo y la emisora no pueda emitir en ningún canal HF. Para ello, conecte la emisora (Emisora

Manual de instrucciones RX-9/12-SYNTH DS IPD # 82 5542 (07-08-31/CHHO) • Errores y cambios posibles! • © MULTIPLEX

MULTIPLEX con conector multifunción) y el receptor, mediante el cable de diagnósticos # 8 5105, apoyándose en el cable con interruptor. El cable con conector macho debe conectarse a los conectores „B₁/D“ o „B₂/D“ (D=Diagnósticos).

Al encenderse el receptor, reconocerá el cable de diagnósticos conectado. Los pulsos se recibirán directamente por el cable de diagnóstico y no mediante la conexión HF con la emisora.

Tras la desconexión del cable de diagnósticos, se volverá al trabajo normal mediante HF. Deberá volver a encender el receptor.

Para ello: apague el receptor, después, apague la emisora y retire el cable de diagnósticos. El LED permanecerá encendido mientras dure el modo de diagnósticos. Los contadores de errores permanecerán deshabilitados.

18. CABLE ADAPTADOR RX-SYNTH # 8 5048

En el caso de que instale su receptor de manera fija en el modelo, y la tecla y el LED del receptor no le sean fácilmente accesibles, podrá equipar su receptor, como opción, con un cable adaptador #8 5048. El cable se enchufará al conector marcado como „B₁/D“ y por otra parte, se fijará a un lugar de fácil acceso dentro del modelo. Si fuese necesario, puede hacerlo más largo, mediante el uso de un prolongador con conector UNI. (p. ej. # 8 5031)

El cable adaptador RX-SYNTH tiene marcado el conector de tres polos con la leyenda „PC“. Mediante este conector, podrá conectar el receptor al PC (→ 19.).

Nota: Mientras esté pulsando el botón del receptor al que ha conectado el cable adaptador, el LED del cable no se encenderá! El LED del receptor seguirá funcionando, si se pulsa el botón del cable adaptador RX-SYNTH.

19. PROGRAMA PARA PC RX-SYNTH-DATAMANAGER

Todos los receptores MULTIPLEX RX-SYNTH-IPD trabajan con tecnología de microprocesador (Tecnología FLASH). Así se posibilita, el poder conectar el receptor a un PC/Portatil mediante un cable apropiado (# 8 5150).

En la página principal de MULTIPLEX (www.multiplex-rc.de) podrá descargarse el programa para PC, RX-SYNTH-DataManager. Con este programa, descubrirá aún mas posibilidades de su receptor RX-SYNTH:

- Opciones mejoradas de configuración del receptor como: Tiempos HOLD y FAIL-SAFE libremente configurables, activación y ajustes por cada canal de las funciones HOLD/FAIL-SAFE, canal HF ajustable manualmente, ...
- Actualizaciones de software
- Función de Scanner
La asignación de los canales se representará gráficamente.
Con función de alarma y muestreo.

Lectura de memoria y contador de errores Todos los valores almacenados por los tres contadores de errores, pulsos erróneos, tensión baja, pérdidas de señal pueden ser

20. RECOMENDACIONES DE MONTAJE

- Los receptores son especialmente sensibles a la vibración. Debe proteger su receptor contra las vibraciones, especialmente en modelos con motor de explosión. (p.ej., envuélvalo en goma espuma).
- Situe su receptor al menos a 150mm, de cualquier fuente de interferencias, como motores eléctricos, reguladores, etc. Igualmente, evite que la antena pase cerca de estos componentes.
- Desparasite los motores eléctricos (solo los que tienen escobillas). (Use, por ejemplo, el kit antiparasitario # 8 5020)
- Si usa prolongadores en los cables de los servos, ponga ferritas (p. ej. 8 5035)
- No modifique la longitud de la antena.
- Extienda la antena a lo largo del fuselaje, no la enrolle.

- En modelos muy grandes, le recomendamos el uso de una antena con peana (Antena de varilla). Evite el uso de conectores en la antena de recepción. En caso de que sea necesario, le recomendamos nuestro sistema de conectores de antena: # 8 5233 (Conector), # 8 5234 (Clavija)
- No deje que la antena trascorra paralela a los cables de servos, cables con corriente o cualquier otro componente que pueda inducir electricidad (P. Ej. Varillas)
- No ponga la antena dentro de modelos recubiertos por materiales que puedan hacer de pantalla, y reduzcan la recepción de las señales. (Fibra de carbono, metales, pintura metalizada, etc.).
- Siga las instrucciones de montaje (Croquis A-C)

21. REALICE PRUEBAS DE ALCANCE

La realización regular de pruebas de alcance es muy importante, para garantizar un funcionamiento seguro de su equipo de radio, y reconocer los posibles problemas a tiempo.

Especialmente:

- Antes de poner a funcionar componentes nuevos, o una vez que haya modificado la configuración de los existentes.
- Antes de poner en marcha componentes del equipo de radio que hayan podido resultar dañados, como consecuencia de un "duro aterrizaje".

- Cuando se hayan presentado irregularidades anteriormente.

Importante:

- Siempre lleve a cabo las pruebas de alcance, ayudado por otra persona, que pueda observar y mantener el modelo. (Los aviones, a un metro del suelo, barcos y automóviles en la superficie).
- Realice la prueba, solo cuando haya desplegado en su totalidad la antena telescópica de la emisora, nunca con esta a medio extraer. No use antenas recortadas!
- No debería haber ninguna otra emisora en funcionamiento, mientras realiza las pruebas.

El alcance de los receptores **RX-9-SYNTH DS IPD** y **RX-12-SYNTH DS IPD** durante estas pruebas, y con la antena replegada debe llegar sin problemas hasta los 80 m aproximadamente. Durante las pruebas de alcance le recomendamos desactivar el filtro IPD, de manera que se puedan apreciar las interferencias y otras anomalías. Habrá encontrado el límite del alcance cuando los servos empiecen a temblar, y se muevan por sí solos de manera descontrolada no reaccionando adecuadamente a las órdenes de la emisora. Si su emisora se lo permite, le recomendamos que efectúe la prueba automática sobre un canal determinado, por ejemplo el timón de dirección. Así le será mucho más sencillo el controlar cuando los servos no siguen fielmente las órdenes de la emisora.

Importante: Realice el primer test de alcance sin encender el motor. Cuando realice la segunda prueba, esta vez con el motor en marcha, los resultados no deben reducirse drásticamente (independientemente del gas aplicado). Si fuese así, deberá averiguar y eliminar la causa de la disminución del alcance (Interferencias del motor, Montaje del equipo de radio, ubicación de los componentes, Vibraciones, ...).

22. AVISO SOBRE RECICLADO

Los dispositivos electrónicos señalizados con una papelera bajo una cruz, no deben ser arrojados a la basura normal, sino que se han de depositar en un contenedor para su reciclaje.



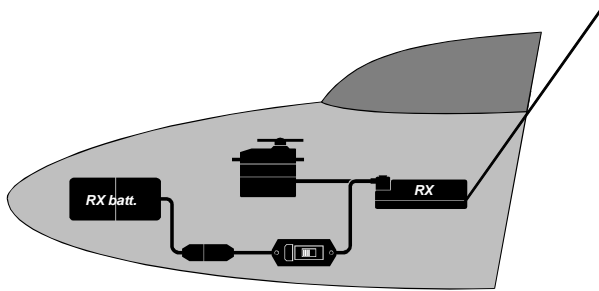
En los países de la UE (Unión Europea) los dispositivos eléctricos-electrónicos no deben ser eliminados arrojándolos en el cubo de la basura doméstica. (WEEE Es el acrónimo de Reciclado de equipos eléctricos y electrónicos en Inglés. Directiva CE/96/200). Seguro que dispone en su comunidad, o en su población, de un punto de reciclado donde depositar estos dispositivos cuando no le sean útiles. (Por ejemplo, los llamados "Puntos limpios"). Todos los dispositivos serán recogidos gratuitamente y reciclados o eliminados de manera acorde a la normativa. ¡Con la entrega para el reciclado de sus antiguos aparatos, contribuirá enormemente al cuidado del medio ambiente!

LED CODES

LED Code 0	LED OFF	→ 10.
LED Code 1	LED ON	→ 10. / → 17.
LED Code 2		→ 11.
LED Code 3		→ 10.
LED Code 4		→ 14.
LED Code 5		→ 11. / → 15.
LED Code 6		→ 16.
LED Code 7		→ 16.
LED Code 8		→ 16.

35 MHz		40/41 MHz		72 MHz		36 MHz	
Canal	[MHz]	Canal	[MHz]	Canal	[MHz]	Canal	[MHz]
255	34,950	40 MHz		72 MHz		36 MHz	
256	34,960	041	40,575	011	72,010	601	36,010
257	34,970	042	40,585	012	72,030	602	36,020
258	34,980	043	40,595	013	72,050	603	36,030
259	34,990	044	40,605	014	72,070	604	36,040
260	35,000	045	40,615	015	72,090	605	36,050
A-Band		046	40,625	016	72,110	606	36,060
061	35,010	047	40,635	017	72,130	607	36,070
062	35,020	048	40,645	018	72,150	608	36,080
063	35,030	049	40,655	019	72,170	609	36,090
064	35,040	050	40,665	020	72,190	610	36,100
065	35,050	051	40,675	021	72,210	611	36,110
066	35,060	052	40,685	022	72,230	612	36,120
067	35,070	053	40,695	023	72,250	613	36,130
068	35,080		40,705	024	72,270	614	36,140
069	35,090	054	40,715	025	72,290	615	36,150
070	35,100	055	40,725	026	72,310	616	36,160
071	35,110	056	40,735	027	72,330	617	36,170
072	35,120		40,745	028	72,350	618	36,180
073	35,130		40,755	029	72,370	619	36,190
074	35,140	057	40,765	030	72,390	620	36,200
075	35,150	058	40,775	031	72,410	621	36,210
076	35,160	059	40,785	032	72,430	622	36,220
077	35,170		40,795	033	72,450	623	36,230
078	35,180		40,805	034	72,470	624	36,240
079	35,190	081	40,815	035	72,490	625	36,250
080	35,200	082	40,825	036	72,510	626	36,260
		083	40,835	037	72,530	627	36,270
281	35,210		40,845	038	72,550	628	36,280
282	35,220		40,855	039	72,570	629	36,290
283	35,230	084	40,865	040	72,590	630	36,300
284	35,240	085	40,875	041	72,610	631	36,310
285	35,250	086	40,885	042	72,630	632	36,320
286	35,260		40,895	043	72,650	633	36,330
287	35,270		40,905	044	72,670	634	36,340
288	35,280	087	40,915	045	72,690	635	36,350
289	35,290	088	40,925	046	72,710	636	36,360
290	35,300	089	40,935	047	72,730	637	36,370
291	35,310		40,945	048	72,750	638	36,380
292	35,320		40,955	049	72,770	639	36,390
293	35,330	090	40,965	050	72,790	640	36,400
B-Band		091	40,975	051	72,810	641	36,410
182	35,820	092	40,985	052	72,830	642	36,420
183	35,830		40,995	053	72,850	643	36,430
184	35,840	41 MHz		054	72,870	644	36,440
185	35,850	400	41,000	055	72,890	645	36,450
186	35,860	401	41,010	056	72,910	646	36,460
187	35,870	402	41,020	057	72,930	647	36,470
188	35,880	403	41,030	058	72,950	648	36,480
189	35,890	404	41,040	059	72,970	649	36,490
190	35,900	405	41,050	060	72,990	650	36,500
191	35,910	406	41,060			651	36,510
		407	41,070			652	36,520
		408	41,080			653	36,530
		409	41,090			654	36,540
		410	41,100			655	36,550
		411	41,110			656	36,560
		412	41,120			657	36,570
		413	41,130			658	36,580
		414	41,140			659	36,590
		415	41,150				
		416	41,160				
		417	41,170				
		418	41,180				
		419	41,190				
		420	41,200				

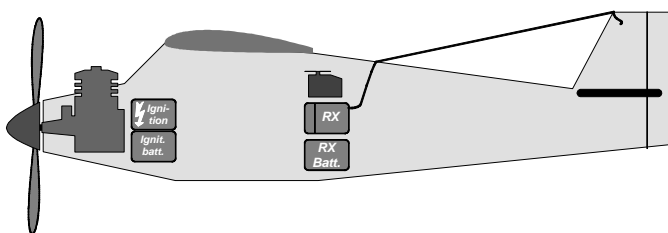
A



B



C



⚠ Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto e contengono informazioni importanti. Per questo motivo è indispensabile conservarle con cura e, in caso di vendita del prodotto, di consegnarle all'acquirente.

1. DATI TECNICI

RX-9-SYNTH DS IPD	35MHz banda A	35MHz banda B	40/41¹⁾ MHz	72MHz¹⁾	36MHz¹⁾
Art.nr.	# 5 5890	# 5 5900	# 5 5891	# 5 5892	# 5 5898
RX-12-SYNTH DS IPD	35MHz banda A	35MHz banda B	40/41¹⁾ MHz	72MHz¹⁾	36MHz¹⁾
Art.nr.	# 5 5893	# 5 5901	# 5 5894	# 5 5895	# 5 5899
Numero canali	9 (RX-9-SYNTH), 12 (RX-12-SYNTH)				
Sistema ricezione	FM/PPM doppia conversione con IPD (decodifica intelligente degli impulsi)				
Canali/frequenze HF disponibili	vedi pagina 6				
Numero canali dal radiocomando	min.: 2 / max.: 9				
Sensibilità	ca. 2 µV				
Consumo	ca. 30 mA (senza servi)				
Tensione funzionamento	3,5 ... 7,5 V ²⁾ senza doppia alimentazione ⇒ 4-5 elementi NiCd / NiMH con alimentazione doppia ⇒ 2 x 5 elementi NiCd / NiMH				
Doppia alimentazione	corrente continua max.: 4 A corrente di picco max.: 16 A (1 sec.) Caduta di tensione: ca. 0,2-0,3 V (con 1A) ... 0,7 V (con 10A)				
Temperatura di funzionamento	- 15°C ... +55°C				
Lunghezza antenna	900 mm				
Dimensioni LxPxA	ca. 52 x 38 x 21 mm				
Peso	ca. 38 g				

¹⁾ 36, 41 und 72 MHz solo per esportazione, non ammessi in Germania.

²⁾ Una protezione di sottotensione evita che la ricevente vada in funzione con meno di 4,5 V. Una volta accesa, la ricevente funziona correttamente fino ad una tensione di 3,5 V.

2. NOTE RIGURDANTI LA SICUREZZA

- ⚠ Prima di mettere in funzione leggere le istruzioni d'uso.
- ⚠ Usare solo per il campo d'impiego previsto (→ 4.)
- ⚠ L'alimentazione deve essere adeguata (→ 8.)
- ⚠ Rispettare le indicazioni di montaggio (→ 20.)
- ⚠ Effettuare regolarmente test di ricezione (→ 21.)
- ⚠ Rispettare la sequenza d'accensione
ACCENDERE prima la radio, poi ACCENDERE la ricevente
SPEGNERE prima la ricevente, poi SPEGNERE la radio

⚠ Nota: Utilizzo combinato

Le riceventi RX-SYNTH funzionano anche con radiocomandi con modulo HF al quarzo - il modulo HF synthesizer non è indispensabile. La tecnica synthesizer su entrambi gli apparecchi è un sistema moderno e flessibile per programmare semplicemente e velocemente il canale desiderato. Tutte le riceventi MULTIPLEX RX-SYNTH-IPD funzionano con il sistema di trasmissione standard FM-PPM. In teoria il nunzio

amento con radio di altri produttori è possibile, anche se in questo caso non possiamo garantire il corretto funzionamento.

3. CARATTERISTICHE PARTICOLARI

- Ricevente con synthesizer PLL (i quarzi convenzionali sono superflui)
- Cambio del canale semplice e veloce grazie alla ricerca automatica del canale e protezione Lock-on con attivazione dal radiocomando.
- Completamente compatibile perché con formato di trasmissione standard FM/PPM
- Decoder IPD (decodifica intelligente degli impulsi) con funzioni HOLD e FAIL-SAFE
- Tecnologia a doppia conversione per la massima affidabilità, anche in condizioni di ricezione difficili
- Contatore errori
- Con la ricevente **RX-12-SYNTH DS IPD**, 12 canali equivalenti e di uguale velocità
- Attivazione automatica della modalità MULTIPLEX PPM12 (12 canali) usando la radio MULTIPLEX PROFI mc 4000 o ROYAL evo 12
- Doppia alimentazione intelligente per più sicurezza

4. CAMPO D'IMPIEGO

Le riceventi **RX-9-SYNTH DS IPD** e **RX-12-SYNTH DS IPD** sono riceventi per comando a distanza da usare esclusivamente nel campo modellistico. L'utilizzo p.es. in aeromobili o apparecchiature industriali non è consentito.

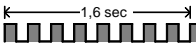

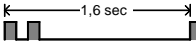
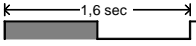
5. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

La MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG dichiara che i prodotti qui descritti sono conformi alle normative della Comunità Europea (CE):




- L'apparecchio è inoltre conforme alle normative che riguardano la compatibilità elettromagnetica / *Protection requirements concerning electromagnetic compatibility* EN301 489
- Provvedimenti per l'uso effettivo della gamma di frequenza / *Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum* EN300 220

6. QUICK-START

1. Accendere la radio
2. Collegare la batteria Rx alla ricevente ed accendere ⇒ il LED lampeggia (ricerca canale HF):

 il LED si accende in modo permanente quando la ricerca dal canale HF è terminata:
 LED Code 1 
3. Muovere un qualsiasi stick di comando 4x ed in modo progressivo in una posizione finale ⇒ Il LED si deve ACCENDERE/SPEGNERE in base al movimento dello stick
4. La regolazione HF del canale è terminata, il LED lampeggia:

5. SPEGNERE e RIACCENDERE la ricevente ⇒ la ricevente è pronta per l'uso, il LED lampeggia:


7. CONNETTORI SULLA RICEVENTE

Le riceventi *RX-9-SYNTH DS IPD* e *RX-12-SYNTH DS IPD* sono munite di connettori universali UNI, compatibili con la maggior parte di componenti RC di altre marche (HiTEC, robbe/Futaba, Graupner/JR, ...).

⚠ **Quando si collega il pacco batteria Rx, i servi, il regolatore, ... assicurarsi di inserire gli spinotti nella giusta direzione ed in particolare, con componenti RC di altre marche, controllare la sequenza dei cavi negli spinotti (vedi anche disegno „sequenza contatti“ sulla ricevente )**

8. ALIMENTAZIONE

Le riceventi *RX-9-SYNTH DS IPD* e *RX-12-SYNTH DS IPD* possono funzionare con una tensione di 3,5 – 7,5 V (→ pacco batteria Rx 4–5 elementi NiCd o NiMH).

8.1 Utilizzo di un pacco batteria Rx

Il collegamento del pacco batteria Rx avviene:

- con *RX-9-SYNTH DS IPD*.
→ 1 pacco batteria Rx 4-5 elementi alla presa „B“ o ad una qualsiasi presa libera per il collegamento dei servi „1“ ... „9“
- con *RX-12-SYNTH DS IPD*.
→ 1 pacco batteria Rx 4-5 elementi ad una qualsiasi presa libera per il collegamento dei servi „1“ ... „12“

⚠ **Rispettare la tensione massima consentita per gli apparecchi collegati alla ricevente (servi, ...)! P.es. certi servi possono essere alimentati solo con 4 elementi (4,8 V).**

8.2 Utilizzo di due pacchi batteria Rx

Due pacchi batteria rendono molto più sicura e affidabile l'alimentazione dell'impianto RC. Le riceventi consentono il collegamento di due pacchi batteria Rx che vengono poi gestiti dall'elettronica. I vantaggi della doppia alimentazione sono:

- in caso di guasto di un pacco batteria o di un interruttore, l'impianto RC viene alimentato dal secondo pacco batteria
- l'intero carico di corrente dell'impianto RC viene suddiviso su due pacchi batteria/prese di collegamento servi

Le riceventi *RX-9-SYNTH DS IPD* e *RX-12-SYNTH DS IPD* consentono il collegamento di due pacchi batteria Rx. Per usare la doppia alimentazione, collegare rispettivamente un pacco batteria da 5 elementi alle prese „B₁/D“ e „B₂/D“.

⚠ **Quando si usa la doppia alimentazione, non collegare assolutamente ulteriori pacchi batterie ad altre prese della ricevente!**

⚠ **Non superare il carico massimo consentito per la doppia alimentazione (dipende dal tipo e numero degli apparecchi collegati (servi))! Vedi dati tecnici**

Con maxi-modelli, con tanti servi potenti e quindi un alto consumo di corrente, consigliamo per motivi di sicurezza l'uso di un'adeguata unità d'alimentazione professionale, disponibile presso rivenditori specializzati. Queste unità consentono di alimentare gli apparecchi ed i servi in modo diretto e non attraverso la ricevente. Anche la ricevente viene alimentata dall'unità, spesso con una tensione stabilizzata.

⚠ **Nota:** Per un funzionamento sicuro dei modelli è indispensabile che l'alimentazione sia affidabile e adatta al tipo di modello:

- usare esclusivamente pacchi batteria Rx d'alta qualità, completamente carichi e con una capacità adeguata
- i cavi devono avere un diametro sufficiente ed essere possibilmente corti - non installare connessioni superflue
- usare solo interruttori Rx d'alta qualità
- tensioni sotto a 3,5 V possono pregiudicare il corretto funzionamento dell'impianto RC. Una tensione ridotta può essere dovuta ad un pacco batteria quasi scarico, troppo debole o difettoso, connettori non adeguati oppure ad un sistema BEC

sovraccaricato o difettoso.

9. UTILIZZO / SEGNALI LED

Le riceventi *RX-9-SYNTH DS IPD* e *RX-12-SYNTH DS IPD* sono equipaggiate con un LED ed un tasto con i quali si può:

- impostare il canale HF
- attivare la funzione FAIL-SAFE e memorizzare le posizioni FAIL-SAFE
- disattivare il filtro IPD (p.es. per test di ricezione)
- „leggere“ il contatore degli errori
- riportare i parametri di regolazione a quelli iniziali (RESET)

Le diverse impostazioni vengono indicate dal LED. Per la regolazione della ricevente si usano i seguenti CODICI LED:

10. ACCENSIONE

Se il canale HF è già stato impostato, dopo l'accensione il LED lampeggia:



(→ filtro IPD attivo → 12.). La ricevente è pronta per l'uso.

Se dopo l'accensione il segnale non è presente o non è valido, il LED si accende il modo permanente fino alla ricezione di un segnale valido:



Se non è ancora stato impostato un canale HF (ricevente nuova o dopo un RESET), la ricevente comincia automaticamente la ricerca del canale HF – durante la ricerca il LED lampeggia:



(→ impostare il canale HF → 11.)

Nota:

La ricevente controlla sempre la tensione d'alimentazione. Questa deve essere dopo l'accensione oltre i 4,5 V – la ricevente si mette nuovamente in funzione una volta superata la tensione di 4,8 V. In questo caso il LED si accende per un attimo e rimane poi spento fino a quando la tensione non superi i 4,8 V:



11. IMPOSTARE IL CANALE HF

Con le riceventi *RX-9-SYNTH DS IPD* e *RX-12-SYNTH DS IPD* il canale HF viene impostato con una ricerca automatica del segnale - la ricevente cerca il segnale HF più forte. Durante la ricerca è quindi importante che la propria radio, con il canale HF desiderato, si trovi nelle immediate vicinanze del modello/ricevente - tenere una distanza adeguata da altre radio in funzione (> ca. 3 m).

Regolazione

1. Accender la radio (con il canale HF desiderato), tenere premuto il tasto sulla ricevente, accendere la ricevente, rilasciare il tasto
→ La ricerca HF comincia, il LED lampeggia:



Nota:

La ricerca del canale HF dura normalmente ca. 2-4 sec. Se la ricerca dovesse durare più a lungo, controllare che la propria radio sia accesa e che non ci siano altre radio nelle immediate vicinanze. Ripetere il passo 1.

2. Una volta rilevato un segnale HF, il LED si accende in modo permanente:



- Muovere un qualsiasi stick di comando 4x, in modo progressivo in una posizione finale. Il LED si SPENGE nel ritmo del movimento dello stick. In questo modo è possibile controllare la corretta impostazione del canale HF da parte della ricevente.

L'impostazione è terminata se il LED lampeggia il segnale di conferma:



- Spegnere e riaccendere la ricevente (→ 10.). Adesso la ricevente lavora sul canale HF impostato.

Il canale HF viene memorizzato in modo duraturo fino a quando non viene impostato nuovamente un nuovo canale HF o fino al RESET delle impostazioni (ritorno alle impostazioni iniziali) (→ 15.).

Nota:

Durante la ricerca del canale HF sui connettori per i servi non è presente alcun segnale – i servi non si muovono e sono privi di coppia, con moderni regolatori di giri il motore rimane SPENTO. Ciononostante, fissare il modello e portarsi ad una distanza di sicurezza adeguata!

11.1 Rilevamento automatico del numero di canali

In fase di impostazione del canale, la ricevente rileva anche il numero dei canali trasmessi dalla radio (p.es. PPM 5, PPM 9) e li memorizza. Il numero dei canali trasmessi è un valore indispensabile per il filtro IPD – solo con questa informazione il filtro è in grado di riconoscere eventuali errori negli impulsi.

La ricevente effettua il controllo del numero dei canali ad ogni accensione e confronta il risultato con il valore memorizzato. Se i due valori non dovessero corrispondere, la ricevente non si mette in funzione.



Nota:

Ogni volta che si cambia il numero dei canali (e anche quando si utilizza un'altra radio!) è indispensabile impostare nuovamente il canale HF (→ 11.)!

In questo caso impostare nuovamente anche la funzione FAIL-SAFE (→ 12.)!

La modifica del numero dei canali/modalità di trasmissione avviene p.es. per la radio MULTIPLEX ROYAL evo cambiando l'attribuzione di servi (PPM 6, 7, 8, 9 o 12) oppure per radio della serie PROFi mc 3000/4000 cambiando la modalità di trasmissione PPM7, PPM9, PPM 12.

11.2 Impostazione automatica Shift

Questa funzione è disponibile esclusivamente per le riceventi MULTIPLEX RX-SYNTH nelle versioni 72 / 75 MHz!

Tutte le riceventi MULTIPLEX RX-SYNTH IPD nelle versioni 72 e 75 MHz funzionano sia con Shift positivo (p.es. MULTIPLEX, JR, AIRTRONICS) che con Shift negativo (p.es. HiTEC, Futaba). Alla consegna la ricevente è impostata con il Shift positivo. Se si vuole utilizzare una radio con Shift negativo, si deve impostare nuovamente il canale HF (→ 11.) – la ricevente imposterà automaticamente il valore di Shift corrispondente.

12. IPD (INTELLIGENT-PULSE-DECODING)

Le riceventi RX-9-SYNTH DS IPD e RX-12-SYNTH DS IPD dispongono di un decoder IPD. La sigla IPD sta per Intelligent-Pulse-Decoding. L' „intelligenza“ è data da un microprocessore che valuta i segnali di comando ricevuti dalla radio, li ritocca (se necessario), passandoli poi ai servi – i segnali ricevuti non vengono quindi passati direttamente ai servi, come nelle normali riceventi FM/PPM, ma controllati e ritoccati.

I vantaggi della tecnica IPD:

- Solo i segnali corretti vengono passati ai servi
IPD controlla i valori massimi dei segnali – lunghezze di segnale fra 890 µsec e 2.350 µsec sono ritenute corrette. La

maggior parte dei radiocomandi, anche di altri produttori, funzionano con una lunghezza degli impulsi compresa fra questi due valori.

- Segnali „errati“ vengono sostituiti (HOLD)
Con interferenze, la ricevente passa ai servi l'ultimo segnale corretto ricevuto (tempo HOLD) fino alla ricezione di segnali consentiti. Le interferenze vengono in questo modo soppresse e/o si riduce il loro effetto.
- „Posizione di sicurezza“ con interferenze (FAIL-SAFE)
Se la ricevente non ottiene dei segnali corretti entro 0,5 sec. (tempo HOLD), porta i servi nelle posizioni di sicurezza impostate (posizioni FAIL-SAFE→ 13.) p.es. motore al minimo, timoni in posizione neutrale.
- IPD controlla la qualità del segnale
L'elaborazione del segnale si adatta automaticamente alla qualità attuale del segnale (intensità di campo). I segnali forti vengono passati senza modifiche ai servi, mentre quelli più deboli vengono „ritoccati“. Con segnali deboli, la ricevente calcola la posizione dei servi in base all'ultimo segnale „corretto“ ricevuto – le interferenze vengono ridotte di molto, rimangono però riconoscibili dal pilota (a differenza del PCM) che può reagire di conseguenza.
- IPD è compatibile
IPD lavora sulla base del conosciuto sistema di trasmissione FM-PPM. Le riceventi IPD, con tutti i loro vantaggi, possono quindi essere usate con la maggior parte dei sistemi RC. Un altro vantaggio della trasmissione FM-PPM consiste nella veloce trasmissione del segnale che consente un uso in contemporanea e senza ritardi di fino a 12 canali

13. ATTIVARE LA FUNZIONE FAIL-SAFE

In caso di interferenza, con la funzione FAIL-SAFE attiva, la ricevente porta i servi, ... in una posizione predefinita.

Se la funzione FAIL-SAFE non è attivata (impostazione iniziale o dopo un RESET (→ 15.), una volta trascorso il tempo di HOLD (0,5 sec.), la ricevente disattiva il segnale verso i servi – i servi non hanno più forza di tenuta e rimangono, se non sollecitati, nell'ultima posizione (eventualmente anche motore al massimo!), fino alla ricezione di un segnale corretto.

Nota:

Per motivi di sicurezza consigliamo di attivare sempre la funzione FAIL-SAFE e di controllare che le posizioni dei servi siano tali da garantire un volo non critico del modello (p.es. motore al minimo / motore elettrico SPENTO, timoni in posizione neutrale, uscita flaps, gancio traino aperto, ...).

Regolazione

- Accendere la radio, poi la ricevente. Il LED lampeggia:
 LED Code 3 1,6 sec
 - Portare tutti gli stick di comando/interruttori,... nelle posizioni FAIL-SAFE desiderate (p.es. motore al minimo, timoni in posizione neutrale)
 - Premere brevemente il tasto (ca. 0,5 secondi) – il LED si spegne ⇒ il FAIL-SAFE è attivo, le posizioni sono memorizzate
- Nota:**
Se il tasto viene premuto troppo a lungo (> 2 sec., fino all'accensione del LED) si disattiva il filtro IPD (→ 14.).
In questo caso il FAIL-SAFE non viene attivato e le posizioni FAIL-SAVE non vengono memorizzate!
 - Provare le posizioni FAIL-SAFE
Portare gli stick di comando in posizioni diverse da quelle FAIL-SAFE e spegnere la radio. Una volta trascorso il tempo HOLD (0,5 sec.) i servi devono portarsi alle posizioni FAIL-SAFE impostate in precedenza.

Nota:

- Le posizioni FAIL-SAFE vengono memorizzate solo con filtro IPD attivo ed in mancanza di indicazione d'errori:



- Le posizioni FAIL-SAFE devono essere impostate nuovamente cambiando il tipo di trasmissione (p.es. PPM 7→PPM 9, PPM 9→PPM 12) ! (→ 11.1.)
- Le posizioni FAIL-SAFE devono sempre essere controllate e se necessario aggiornate, p.es. se la ricevente viene inserita in un altro modello (→ 13.4).
- La durata massima del FAIL-SAFE è limitata a 15 sec. Passato questo tempo, la ricevente disattiva gli impulsi verso i servi ⇒ i servi non hanno più forza di tenuta - in mancanza di segnale, il regolatore del motore elettrico spegne il motore. In questo modo si evita che i servi, p.es. dopo un atterraggio "d'emergenza" vengano danneggiati per eventuali timoni bloccati.
- Servi con una propria funzione HOLD e/o FAIL-SAFE (p.es. servi digitali MULTIPLEX serie mc e mc/V2) trascorso il tempo HOLD, con FAIL-SAFE disattivato, non perdono la forza di tenuta.

14. DISATTIVARE IL FILTRO IPD

In caso di necessità è possibile disattivare il filtro IPD (→ 12.). In questo caso la ricevente lavora come una tradizionale ricevente FM/PPM. I segnali ricevuti vengono passati direttamente ai servi, ... senza ritocchi. Il filtro IPD può essere disattivato p.es. per effettuare dei test di ricezione e per valutare l'influenza sull'impianto RC di motori in moto o per controllare la corretta posizione dei singoli componenti. In questo modo è possibile ottimizzare al meglio l'impianto RC, riconoscendo subito eventuali interferenze che altrimenti verrebbero filtrate dall'IPD.

Regolazione

1. Accendere la radio, poi la ricevente. Il LED lampeggia:



2. Premere il tasto (il LED si spegne) e tenere premuto fino alla riaccensione del LED (dopo ca. 2 sec.). Il LED comincia infine a lampeggiare:



Eccezione cavo di programmazione RX-SYNTH: con tasto premuto il LED non si accende!

Per riattivare il filtro IPD:

- spegnere e riaccendere la ricevente
- premere nuovamente il tasto per >2 sec. (vedi sopra)

Nota:

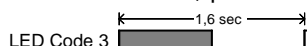
Per motivi di sicurezza, disattivare il filtro IPD solo per test di ricezione o per effettuare altre prove. Durante il funzionamento normale attivare sempre il filtro IPD.

15. RESET (RITORNO ALLE IMPOSTAZIONI INIZIALI)

Le impostazioni della ricevente possono essere riportate a quelle iniziali di fabbrica (valori di default). In questo caso tutte le regolazioni (canale HF, posizioni FAIL-SAFE) vanno perse.

Regolazione

1. Accendere la radio, poi la ricevente. Il LED lampeggia:



2. Premere il tasto e tenere premuto fino a far spegnere il LED (dopo ca. 10 sec.). Il LED comincia infine a lampeggiare per indicare l'avvenuto RESET:



Dopo il RESET, il segnale verso i servi viene disattivato. Spegnere e riaccendere la ricevente (→ 10.).

Il RESET può essere effettuato anche senza un segnale radio – il canale HF deve però essere impostato.

16. CONTATORE DEGLI ERRORI

Nella ricevente sono integrati 3 contatori degli errori per:

- Sottotensione
- Irregolarità del segnale (oscillazione del segnale di campo)
- Interferenze negli impulsi

Il totale degli errori memorizzati nei tre contatori viene indicato con l'ausilio del LED appena un errore viene riconosciuto:

LED Code 6		1 - 9 errori
LED Code 7		10 - 29 errori
LED Code 8		>30 errori

Gli errori qui riportati sorgono, secondo le nostre esperienze, durante la maggior parte dei voli. Particolarmente frequenti sono gli errori negli impulsi nella trasmissione FM/PPM. Normalmente questi errori non sono riconoscibili durante il volo, ma vengono registrati del contatore delle interferenze che possiede un'alta sensibilità. Dopo qualche volo e dopo la regolare valutazione degli errori, il contatore permette di riconoscere in anticipo eventuali irregolarità avvenute durante il funzionamento del modello e permette quindi di eliminare potenziali fonti d'interferenze. P.es. problemi nell'alimentazione, interferenze dovute al motore o altre parti metalliche, ecc.

16.1 Sottotensione

Vengono memorizzati i secondi, durante i quali la tensione è scesa per un attimo o in modo duraturo sotto a 4,4 V.

16.2 Irregolarità del segnale (oscillazione dell'intensità di campo)

Vengono memorizzati i secondi, durante i quali è stata registrata un'oscillazione dell'intensità di campo. Il contatore non tiene in considerazione la mancanza di segnale per un periodo di tempo più lungo (radio spenta).

16.3 Interferenze negli impulsi

Vengono memorizzati i secondi, durante i quali i valori degli impulsi si sono trovati al di fuori del formato prestabilito, p.es. troppi impulsi o impulsi troppo corti/lunghi.

Con sottotensione (cadute di tensione), i contatori errori impulsi e irregolarità del segnale non funzionano. Con irregolarità nel segnale gli errori degli impulsi non vengono contati. Prima o dopo eventuali oscillazioni dell'intensità di campo o cadute di tensione ci possono essere degli errori negli impulsi che vengono registrati dal contatore.

Nota:

Con cadute di tensione al di sotto dei 3,0 V, il processore della ricevente viene riavviato. In questo caso i valori dei tre contatori andranno persi.

Nota: ritardo all'accensione

I contatori cominciano a funzionare solo 20 secondi dopo l'accensione della ricevente.

Nota: Contatore errori con filtro IPD DISATTIVATO

Fino a quando il filtro IPD è disattivato, non vengono contati ed indicati gli errori degli impulsi – attivare prima il filtro IPD (→ 14.).

17. FUNZIONE DIAGNOSI

La funzione diagnosi è utile quando si devono effettuare delle regolazioni sul modello, senza che la radio trasmetta un segnale HF. Collegare a tale proposito la radio (radio MULTIPLEX con presa multifunzione) alla ricevente (interruttore Rx MPX con presa di carica) con l'ausilio del cavo diagnosi # 8 5105. Collegare l'interruttore Rx alla presa „B₁/D” o „B₂/D” (D=diagnosi).

All'accensione, la ricevente riconosce il cavo diagnosi. Gli impulsi di comando vengono adesso inviati direttamente attraverso il cavo diagnosi e non più via radio.

Scollegando il cavo diagnosi, la ricevente non passa alla ricezione radio. Per questo motivo spegnere e riaccendere nuovamente la ricevente.

Nota:

SPEGNERE prima la ricevente, SPEGNERE la radio, scollegare infine il cavo diagnosi.

Durante il funzionamento „diagnosi“, il LED rimane acceso in modo permanente - il contatore degli errori è disattivato.

18. CAVO DI PROGRAMMAZIONE RX-SYNTH # 8 5048

Se la ricevente è installata in modo permanente nel modello, con tasto e LED non accessibili, la programmazione può anche avvenire con l'ausilio del cavo di programmazione RX-SYNTH (disponibile a parte). Collegare il cavo alla presa „B₂/D“ e posizionarlo nel modello in modo che sia facilmente accessibile. Il cavo di programmazione RX-SYNTH può essere prolungato in caso di necessità con una comune prolunga UNI (p.es. # 8 5031).

Il cavo di programmazione RX-SYNTH dispone di un connettore a 3 poli contrassegnato con "PC", che permette di collegare la ricevente anche al PC (→ 19.).

Nota:

Il LED del cavo di programmazione non si accende se si preme il tasto del cavo RX-SYNTH collegato alla ricevente! Il LED sulla ricevente lavora normalmente premendo il tasto sul cavo RX-SYNTH.

19. PROGRAMMA PC RX-SYNTH-DATAMANAGER

Tutte le riceventi MULTIPLEX RX-SYNTH-IPD lavorano con moderni microprocessori (tecnologia FLASH), che ne permettono il collegamento al PC/Notebook con l'ausilio di un cavo d'interfaccia PC (# 8 5150).

Il programma PC RX-SYNTH-DataManager può essere scaricato dalla homepage MULTIPLEX (www.multiplex-rc.de). Il programma permette di regolare anche altre funzioni delle riceventi RX-SYNTH tramite PC:

- Impostazione libera del tempo HOLD e FAIL-SAFE, attivazione e regolazione HOLD/FAIL-SAFE per ogni singolo canale, impostazione manuale del canale HF, ...
- Update Software
- Funzione Scanner
La condizione di tutti i canali della rispettiva banda di frequenza viene indicata graficamente. Con allarme e funzione giornale.
- Lettura contatori/memorie errori
Il numero di errori per impulsi, intensità di campo e tensione funzionamento possono essere letti singolarmente.

20. INSTALLAZIONE

- Nelle riceventi sono integrati componenti sensibili alle vibrazioni. Proteggere la ricevente dalle vibrazioni, in particolare se installate in modelli con motore a scoppio (p.es. avvolgerla in gommapiuma).
- Posizionare la ricevente ad almeno 150 mm da motori elettrici, accensioni elettroniche per motori a scoppio ed altri componenti elettronici. Non posizionare l'antenna accanto a questi componenti.
- Saldare filtri antidisturbo adeguati sui motori elettrici (non vale per i motori brushless). (p.es. usare il set filtri antidisturbo # 8 5020)
- Anche con prolunghe per servi > 50 cm usare filtri antidisturbo adeguati (p.es. # 8 5035)
- Non modificare la lunghezza dell'antenna.
- Posizionare l'antenna ben distesa ed in modo che esca dal modello, non aggomitolarla.

- Con maximodelli consigliamo l'uso di un'antenna metallica. Evitare l'installazione di connettori sull'antenna - se non evitabile, usare il nostro sistema connettori per antenna: # 8 5233 (spina), # 8 5234 (presa).
- Non posizionare l'antenna in parallelo con i cavi dei servi, con cavi dei pacchi batteria o con altre parti con conducibilità elettrica (p.es. rinvii).
- Non posizionare l'antenna all'interno o su parti rivestite o rinforzate con materiali a conducibilità elettrica (p.es. fibra di carbonio, vernici metalliche,..) Schermatura!
- Rispettare le posizioni d'installazione consigliate (disegno A-C)

21. EFFETTUARE DEI TEST DI RICEZIONE

I test di ricezione sono molto importanti e servono a garantire un funzionamento sicuro dell'impianto radio e per riconoscere in anticipo eventuali motivi di interferenza. Il test deve anche essere effettuato:

- prima dell'utilizzo in volo di nuovi componenti o componenti modificati o nuova posizione nel modello.
- prima dell'utilizzo di componenti radio che hanno subito forti sollecitazioni (p.es. installati in un modello precipitato).
- se ci sono sorte delle „irregolarità“ durante il funzionamento in volo

Importante:

- Effettuare il test di ricezione sempre con l'aiuto di una seconda persona che tiene e controlla il modello (aeromodelli ad 1 metro da terra, automodelli e navi per terra).
- Effettuare il test di ricezione solo con antenna radio installata, ma non estratta.
Non usare un'antenna corta!
- Durante il test di ricezione, assicurarsi che non ci siano in funzione altre radio.

La distanza di ricezione delle riceventi **RX-9-SYNTH DS IPD** e **RX-12-SYNTH DS IPD** deve essere di ca. 80 m (con antenna radio inserita fino all'ultimo elemento). Per il test di ricezione consigliamo di disattivare il filtro IPD per evitare che eventuali interferenze e irregolarità nel segnale non vengano soppresse. La distanza di ricezione massima è raggiunta quando i servi cominciano a muoversi in modo incontrollato senza reagire più al movimento degli elementi di comando - se disponibile, attivare sulla radio il movimento automatico di un servo, p.es. del direzionale. In questo modo si ottiene un movimento costante del servo, che permette di riconoscere con più facilità quando la ricevente non reagisce più correttamente ai segnali di comando!

Importante:

Il test di ricezione deve essere effettuato prima con motore spento. Durante il secondo test, accendere anche il motore (tutte le posizioni dello stick motore). In questo caso la distanza di ricezione deve rimanere pressoché uguale. Se la distanza di ricezione dovesse essere minore, ricercare il motivo delle interferenze (interferenze generate dal motore, posizione non ottimale dei componenti RC, vibrazioni, ...).

22. INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Apparecchi elettrici, contrassegnati con il bidone della spazzatura depennato, non possono essere smaltiti nella normale spazzatura di casa, ma devono essere riciclati opportunamente.



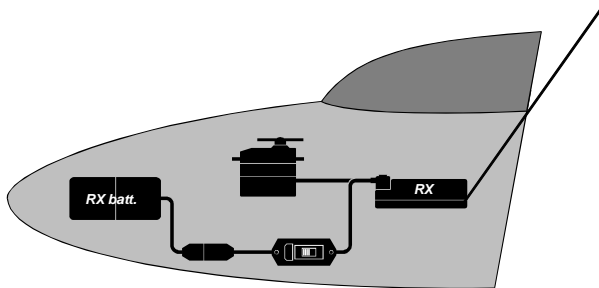
Nei paesi UE (Unione Europea) gli apparecchi elettrici non possono essere smaltiti nella spazzatura di casa (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, normativa 2002/96/EG). I vecchi apparecchi possono essere portati ai punti di raccolta del comune o di zona (p.es. centri di riciclaggio), dove l'apparecchio verrà smaltito in modo idoneo e gratuito.

Lo smaltimento adeguato dei vecchi apparecchi elettrici aiuta a salvaguardare l'ambiente!

LED CODES

LED Code 0	LED OFF	→ 10.
LED Code 1	LED ON	→ 10. / → 17.
LED Code 2		→ 11.
LED Code 3		→ 10.
LED Code 4		→ 14.
LED Code 5		→ 11. / → 15.
LED Code 6		→ 16.
LED Code 7		→ 16.
LED Code 8		→ 16.

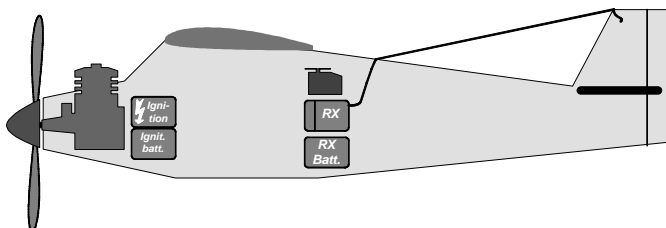
A



B



C



35 MHz		40/41 MHz		72 MHz		36 MHz	
Canale	[MHz]	Canale	[MHz]	Canale	[MHz]	Canale	[MHz]
255	34,950	40 MHz		72 MHz		36 MHz	
256	34,960	041	40,575	011	72,010	601	36,010
257	34,970	042	40,585	012	72,030	602	36,020
258	34,980	043	40,595	013	72,050	603	36,030
259	34,990	044	40,605	014	72,070	604	36,040
260	35,000	045	40,615	015	72,090	605	36,050
A-Band		046	40,625	016	72,110	606	36,060
061	35,010	047	40,635	017	72,130	607	36,070
062	35,020	048	40,645	018	72,150	608	36,080
063	35,030	049	40,655	019	72,170	609	36,090
064	35,040	050	40,665	020	72,190	610	36,100
065	35,050	051	40,675	021	72,210	611	36,110
066	35,060	052	40,685	022	72,230	612	36,120
067	35,070	053	40,695	023	72,250	613	36,130
068	35,080		40,705	024	72,270	614	36,140
069	35,090	054	40,715	025	72,290	615	36,150
070	35,100	055	40,725	026	72,310	616	36,160
071	35,110	056	40,735	027	72,330	617	36,170
072	35,120		40,745	028	72,350	618	36,180
073	35,130		40,755	029	72,370	619	36,190
074	35,140	057	40,765	030	72,390	620	36,200
075	35,150	058	40,775	031	72,410	621	36,210
076	35,160	059	40,785	032	72,430	622	36,220
077	35,170		40,795	033	72,450	623	36,230
078	35,180		40,805	034	72,470	624	36,240
079	35,190	081	40,815	035	72,490	625	36,250
080	35,200	082	40,825	036	72,510	626	36,260
		083	40,835	037	72,530	627	36,270
281	35,210		40,845	038	72,550	628	36,280
282	35,220		40,855	039	72,570	629	36,290
283	35,230	084	40,865	040	72,590	630	36,300
284	35,240	085	40,875	041	72,610	631	36,310
285	35,250	086	40,885	042	72,630	632	36,320
286	35,260		40,895	043	72,650	633	36,330
287	35,270		40,905	044	72,670	634	36,340
288	35,280	087	40,915	045	72,690	635	36,350
289	35,290	088	40,925	046	72,710	636	36,360
290	35,300	089	40,935	047	72,730	637	36,370
291	35,310		40,945	048	72,750	638	36,380
292	35,320		40,955	049	72,770	639	36,390
293	35,330	090	40,965	050	72,790	640	36,400
B-Band		091	40,975	051	72,810	641	36,410
182	35,820	092	40,985	052	72,830	642	36,420
183	35,830		40,995	053	72,850	643	36,430
184	35,840	41 MHz		054	72,870	644	36,440
185	35,850	400	41,000	055	72,890	645	36,450
186	35,860	401	41,010	056	72,910	646	36,460
187	35,870	402	41,020	057	72,930	647	36,470
188	35,880	403	41,030	058	72,950	648	36,480
189	35,890	404	41,040	059	72,970	649	36,490
190	35,900	405	41,050	060	72,990	650	36,500
191	35,910	406	41,060			651	36,510
		407	41,070			652	36,520
		408	41,080			653	36,530
		409	41,090			654	36,540
		410	41,100			655	36,550
		411	41,110			656	36,560
		412	41,120			657	36,570
		413	41,130			658	36,580
		414	41,140			659	36,590
		415	41,150				
		416	41,160				
		417	41,170				
		418	41,180				
		419	41,190				
		420	41,200				