

! 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

	<i>RX-5 slim M-LINK</i>
Best.-Nr.	# 1-01190
Empfangssystem	2,4 GHz AFHSS M-LINK
Servokanalzahl	5
Servoimpuls-Takt	Fast Response: 14 ms Standard: 21 ms (je nach Sender)
Signalauflösung	12 bit, 3872 Schritte (je nach Sender)
Stromaufnahme	ca. 30 mA (ohne Servos)
Antennenlänge	40 mm
Betriebsspannung	3,5 V ... 9,0 V → 2S LiPo / Lilo
Betriebstemperaturbereich	- 20°C ... + 55°C
Gewicht	4,3 g
Abmessungen	ca. 34,0 x 17,5 x 7,5 mm

2. BESONDERE EIGENSCHAFTEN

- Kleiner, universeller 5 Kanal-Empfänger mit 2,4 GHz M-LINK Technologie, ideal für den Einsatz in Indoor-Modellen.
- HOLD / FAIL-SAFE-Funktion.
- Integrierte SET-Taste und LED:
Für Binding, FAIL-SAFE-Programmierung, RESET und Betriebs-Statusinformation.

3. SICHERHEITSHINWEISE

- ! Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen.
- ! Nur für den vorgesehenen Einsatzbereich verwenden (→ 4.).
- ! Stromversorgung ausreichend dimensionieren (→ 5.).
- ! Einbauhinweise beachten (→ 8.).
- ! Regelmäßig Reichweitentests durchführen (→ 9.).

4. EINSATZBEREICH

Die Empfänger *RX-5 slim M-LINK* sind Fernsteuerempfänger für Anwendungen ausschließlich im Modellsportbereich. Der Einsatz z.B. in personenbefördernden oder industriellen Einrichtungen ist nicht erlaubt.

Technisch bedingt kann ein Empfänger wie der *RX-5 slim M-LINK*, der auf kleinstmögliche Baugröße und geringstes Gewicht hin konzipiert wurde, nicht mit den Empfangseigenschaften eines größeren, technisch aufwändigeren und teureren Empfängers aufwarten. Überall dort, wo ein größerer Empfänger untergebracht werden kann, sollte dieser aus Sicherheitsgründen verwendet werden. Durch sorgfältige Anordnung aller R/C-Komponenten sowie der Empfängerantenne können auch mit einem kleinen Empfänger wie dem *RX-5 slim M-LINK* unter normalen Verhältnissen ausgezeichnete Empfangseigenschaften erzielt werden.

Der 2,4 GHz Empfänger *RX-5 slim M-LINK* kann nur in Verbindung mit Sendern betrieben werden, welche die MULTIPLEX M-LINK Übertragungstechnik verwenden.

5. STROMVERSORGUNG

Der Empfänger *RX-5 slim M-LINK* arbeitet in einem weiten Spannungsbereich von 3,5 V ... 9,0 V, d.h. mit Empfängerakkus aus 4 bis 6 NiXX Zellen oder 2S LiPo / 2S Lilo.

! Hinweis: für intakte Stromversorgung sorgen

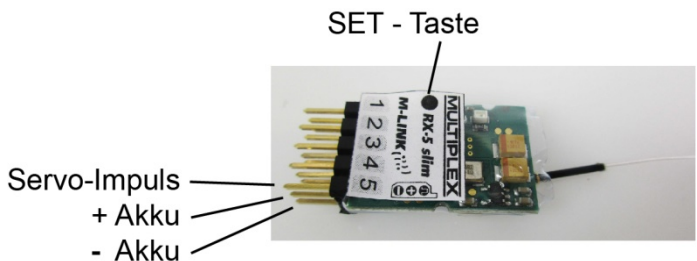
Eine intakte, den Erfordernissen entsprechend ausreichend dimensionierte Stromversorgung ist für den sicheren Betrieb des Modells unentbehrlich:

- Nur hochwertige, gepflegte, vollgeladene Empfängerakkus mit ausreichender Kapazität verwenden.
- Auf ausreichenden Kabelquerschnitt achten, Kabel so kurz wie möglich halten, keine unnötigen Steckverbindungen einbauen.
- Nur hochwertige Schalterkabel verwenden.
- Kurze Aussetzer der Versorgungsspannung im Bereich weniger Millisekunden beeinträchtigen den Empfänger nicht. Längere Spannungseinbrüche unter 3,5 V können zum Neustart des Empfängers, d.h. kurzer Empfangsunterbrechung, führen. Dies kann durch einen leer werdenden, zu schwachen oder defekten Empfängerakku, Kabel mit zu dünnem Querschnitt, schlechte Steckverbindungen oder ein überlastetes bzw. defektes BEC-System verursacht werden.

6. EMPFÄNGERANSCHLÜSSE

Der Empfänger verwendet das UNI-Stecksystem. Dieses ist kompatibel zu den Stecksystemen der meisten Hersteller von Fernsteuerungen.

Die Steckplätze des Empfängers sind folgendermaßen:




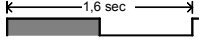
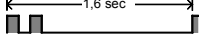


- ! Beim Anschließen von Empfängerakku, Servos, Regler, auf korrekte Steckrichtung und insbesondere bei Fremdprodukten auf kompatible Kontaktbelegung achten:  !

Anleitung 2,4 GHz Empfänger RX-5 slim M-LINK # 1-01194 LA 14.02.2019 • Irrtum und Änderung vorbehalten! • © MULTIPLEX

7. INBETRIEBNAHME UND FUNKTIONEN

7.1 LED Codes

LED Code	Beschreibung
LED Code 0 	Zu geringe Akkuspannung
LED Code 1 	Kein Empfang
LED Code 2 	Binding-Prozess läuft
LED Code 3 	Normaler Empfangsbetrieb
LED Code 5 	Quittierungssignal

7.2 Binding

Der Empfänger muss zum Betrieb auf den Sender „eingelernt“ werden. Dieser Vorgang wird als „Binding“ bezeichnet.

! Hinweis:

Die Impulsausgabe an die Servoausgänge bleibt während des Binding-Vorgangs ausgeschaltet. Dies bedeutet, die Servos bewegen sich nicht und sind weich, bei modernen E-Motor-Reglern bleibt der Motor wegen fehlendem Impuls AUS. Trotzdem das Modell sichern und einen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten!

Der Binding-Prozess ist in den folgenden Fällen notwendig:

- Erstmalige Inbetriebnahme des Empfängers (➔7.2.1).
- Nach einem Empfänger-RESET (➔ 7.5).
- Nachdem die Einstellung am Sender bzgl. „Fast Response“ geändert wurde. Hinweise hierzu entnehmen Sie der Bedienungsanleitung Ihres Senders bzw. HF-Moduls.
- Nachdem am Sender die Einstellung hinsichtlich des übertragenen Frequenzbereichs geändert wurde. Hinweise hierzu entnehmen Sie der Bedienungsanleitung Ihres Senders bzw. HF-Moduls („Frankreich-Mode“).
- Wenn der Empfänger mit einem anderen M-LINK Sender betrieben werden soll.

7.2.1 Ablauf der Binding-Prozedur

1. Zum Binding müssen Sender und Empfänger in den Binding-Mode gebracht werden:
 - a. Bringen Sie den Sender und die Empfängerantenne in unmittelbare Nähe zueinander.
 - b. Schalten Sie den Sender im Binding-Modus EIN.
! Hinweis: beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitungen Ihres M-LINK Senders bzw. HF-Moduls.
 - c. Schalten Sie den Empfänger **RX-5 slim M-LINK** im Binding-Modus EIN:
 - SET-Taste auf der Oberseite des Empfängers drücken und gedrückt halten.
 - Empfänger EIN schalten bzw. Akku anstecken.
 - Erst jetzt SET-Taste loslassen:
 ➔ Die Bindingprozedur läuft, die LED am Empfänger blinkt mit hoher Blinkfrequenz (LED Code 2 ➔ 7.1).
2. Nachdem Sender und Empfänger gebunden sind, gehen beide **automatisch** in den regulären Sende- und Empfangsbetrieb über:

➔ Die LED am Empfänger blinkt langsam (LED Code 3 ➔ 7.1).

! Hinweis: die Bindingprozedur dauert in der Regel nur wenige Sekunden.

7.2.2 Fehlersuche und Fehlerbehebung beim Binding

Fehler:

Die LED des Empfängers blinkt beim Binding-Vorgang auch nach einigen Sekunden noch mit hoher Frequenz.

Ursache:

Es wird kein ausreichend starkes M-LINK Signal gefunden.

Fehlerbehebung:

- Verringern Sie den Abstand Ihres Senders zur Empfängerantenne.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Sender im Binding-Modus eingeschaltet ist.
- Wiederholen Sie den Binding-Vorgang erneut.

7.3 EIN und AUS Schalten des Empfängers im Normalbetrieb

7.3.1 Reihenfolge beim EIN und AUS schalten

Gehen Sie zum EIN schalten der R/C-Anlage wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Sender EIN.
2. Schalten Sie den Empfänger EIN.
3. Die LED am Empfänger blinkt langsam und gleichmäßig (LED Code 3 ➔ 7.1):

➔ Es wird ein M-LINK Signal empfangen, das R/C-System ist betriebsbereit.

Gehen Sie zum AUS schalten der R/C-Anlage wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Empfänger AUS.
2. Schalten Sie erst jetzt den Sender AUS.

7.3.2 Fehlersuche und Fehlerbehebung beim EIN schalten

Fehler:

Die LED des Empfängers leuchtet nach dem Einschalten dauerhaft (LED Code 1 ➔ 7.1), blinkt aber nicht.

Ursache:

Es wird kein M-LINK Signal empfangen.

Fehlerbehebung:

- Ist der Sender eingeschaltet?
- Sendet der Sender ein M-LINK Signal?
- Sind Sender und Empfänger miteinander gebunden?
- Wurde ein RESET am Empfänger durchgeführt (➔ 7.5, ➔ 7.2)?
- Wurden Änderungen an der Einstellung „Fast Response“ / „Frankreich-Mode“ vorgenommen (➔ 7.2)?

Fehler:

Die LED des Empfängers bleibt nach Einschalten aus (LED Code 0 ➔ 7.1).

Ursache:

Die Betriebsspannung (Akkuspannung) ist zu niedrig.

Fehlerbehebung:

- Empfängerakku bzw. Flugakku aufladen, ggfs. austauschen.

7.4 HOLD und FAIL-SAFE

Erkennt der Empfänger gestörte Daten, werden die letzten gültigen Daten an die Servos weitergegeben und somit der Signalverlust überbrückt (HOLD).

Die FAIL-SAFE-Einstellung bewirkt, dass im Störfall die Servos, ... nach Ablauf der HOLD-Zeit (0,75 Sekunden) in eine zuvor gesetzte Stellung laufen.

FAIL-SAFE ist im Lieferzustand bzw. nach einem RESET AUS geschaltet und wird beim erstmaligen Setzen der FAIL-SAFE-

Anleitung 2,4 GHz Empfänger RX-5 slim M-LINK # 1-01194-LA 14.02.2019 • Irrtum und Änderung vorbehalten! • © MULTIPLEX

Stellungen aktiviert. FAIL-SAFE wird mit der SET-Taste am Empfänger gesetzt.

! **Hinweis:** bei den Sendertypen *COCKPIT SX* und *ROYAL evo / pro / SX* und Profi TX kann FAIL-SAFE auch direkt vom Sender aus gesetzt werden.

Soll FAIL-SAFE wieder deaktiviert werden, muss der Empfänger auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden (RESET → 7.5). Nach einem RESET muss der Binding-Vorgang erneut durchgeführt werden (→ 7.2.1)!

! **Hinweis: FAIL-SAFE immer aktivieren!**

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

FAIL-SAFE-Stellungen setzen:

Bringen Sie alle Servos (und den Motorregler) mit Ihrem Sender auf die gewünschte Position. Drücken Sie die SET-Taste kurz (0,5 bis 1 Sekunde). Die Servostellungen werden gespeichert, die LED blinkt das Quittierungssignal (LED Code 5 → 7.1).

Nach 16 Sekunden in FAIL-SAFE werden die Servos nicht mehr angesteuert. Analoge Servos und einige Digitalservos (siehe Anleitungen) werden dann „weich“, damit ggf. ein Blockieren der Servos verhindert wird. Moderne Motorregler schalten ab. Einige Digitalservos bleiben aber „hart“ und halten die letzte Position.

FAIL-SAFE wird beendet, sobald wieder fehlerfreie Signale empfangen werden.

FAIL-SAFE-Stellungen testen:

Bringen Sie die Steuerknüppel in eine andere als die FAIL-SAFE-Stellung und schalten anschließend den Sender AUS. Die Servos müssen nach der HOLD-Zeit (0,75 Sekunden) in die zuvor eingestellten FAIL-SAFE-Stellungen gehen.

Die FAIL-SAFE-Stellungen müssen immer kontrolliert und ggfs. aktualisiert werden, wenn z.B. der Empfänger in ein neues Modell eingesetzt wird.

! **Prüfung der FAIL-SAFE-Funktion:**

Den Empfänger nur kurz und nur zum Prüfen der FAIL-SAFE-Funktion bei ausgeschaltetem Sender betreiben. Achtung: Motor kann ggfs. anlaufen, Verletzungsgefahr!

7.5 RESET auf Werkseinstellungen

Die Einstellungen des Empfängers können auf Lieferzustand (Default-Werte) zurückgesetzt werden. Alle Ihre Einstellungen (z.B. gebundener Sender, FAIL-SAFE-Stellungen) gehen dabei verloren.

Drücken Sie die SET-Taste für mindestens 10 Sekunden (zur Hilfestellung geht die LED mit dem Drücken der Taste aus, nach 2 Sekunden wieder an und nach 10 Sekunden wieder aus).

Nach erfolgtem RESET blinkt die LED das Quittierungssignal (LED Code 5 → 7.1).

8. EINBAUHINWEISE

- Empfänger mindestens 150 mm entfernt von Elektromotoren, und anderen elektronischen Komponenten wie z.B. Reglern für Elektromotoren sowie Antriebsakkus platzieren. Die Antenne nicht an diesen Komponenten vorbeiführen.
- Empfänger im Modell so einbauen, dass die Antenne möglichst weit von leitendem Material entfernt ist.
- Bei Rümpfen aus leitfähigem Material (z.B. Kohlefaser) muss die Antenne so installiert werden, dass sich der aktive Teil der Antenne (die letzten ca. 30 mm) außerhalb des Modells befindet.
- Antenne bzw. Zuleitung nicht kürzen oder verlängern!

Sollte eine längere oder kürzere Antennenzuleitung notwendig werden, nehmen Sie mit dem MULTIPLEX Service oder einer MULTIPLEX Servicestelle Kontakt auf.

- Antenne nicht parallel zu Servokabeln, stromführenden Kabeln oder elektrisch leitenden Teilen (z.B. Gestängen) verlegen.
- Antenne nicht im Inneren oder auf Modellteilen verlegen, die mit leitendem Material (Metallfolien, Kohlefaser, metallhaltige Lacke, ...) beschichtet oder verstärkt sind (Abschirmung!).
- Stromführende Kabel, wie z.B. von Regler, Motor und Antriebsakku so kurz wie möglich halten.

9. REICHWEITENTEST

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 oder veränderten Anordnung.
- Vor dem Einsatz von Fernsteuerkomponenten, die zuvor an einem Absturz / Crash oder einer „harten“ Landung beteiligt waren.
- Wenn zuvor Unregelmäßigkeiten beim Betrieb festgestellt wurden.

Wichtig:

- Reichweitentest immer mit Hilfe einer zweiten Person durchführen, die das Modell sichert und beobachtet.
- Führen Sie den Reichweitentest möglichst nur dann durch, wenn keine anderen Sender in Betrieb sind.

Durchführung des Reichweitentests:

1. Wählen Sie an Ihrem Sender die Betriebsart „Reichweitentest“ (siehe Bedienungsanleitungen der M-LINK Sender bzw. der 2,4 GHz HF-Module HFM3 M-LINK / HFM4 M-LINK / HFMx M-LINK).
2. Die Reichweite des Empfängertyps *RX-5 slim M-LINK* muss beim Reichweitentest mit reduzierter Sendeleistung 40 Meter betragen. Die Reichweitengrenze ist erreicht, wenn die Servos ruckartig („stufig“) zu laufen beginnen.

Zwischen der Sender- und der Empfängerantenne (bzw. dem Modell) muss während des Reichweitentests Sichtverbindung bestehen.

Sender und Modell während des Reichweitentests ca. 1 Meter über Grund halten.

3. Sofern in Ihrem Sender vorhanden, empfehlen wir den automatischen Servotestlauf für eine Steuerfunktion (z.B. Seitenruder) zu aktivieren. Auf diese Weise ist ein gleichmäßiger Servolauf gewährleistet und die Reichweitengrenze wird klarer sichtbar.

Wichtig:

Den Reichweitentest im ersten Durchgang ohne Antrieb durchführen. Das Modell dabei in alle Lagen drehen, ggfs. die Verlegung der Antenne optimieren.

Beim zweiten Durchgang, mit laufendem Antrieb und unterschiedlichen Gasstellungen, darf sich die Reichweite nicht wesentlich verringern. Sonst ist die Ursache für den Störeinfluss zu beseitigen (Störungen durch Antrieb, Einbauanordnung der Empfangsanlage mit Stromversorgung, Vibrationen, ...).

Anleitung 2,4 GHz Empfänger RX-5 slim M-LINK # 1-01194 LA 14.02.2019 • Irrtum und Änderung vorbehalten! • © MULTIPLEX

10. CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Bewertung des Gerätes erfolgte nach europäisch harmonisierten Richtlinien.



Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt.

Die ausführliche CE-Konformitätserklärung finden Sie als PDF-Datei im Internet bei www.multiplex-rc.de im Bereich DOWNLOADS.

11. ENTSORGUNG

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. Recyclinghöfen) kostenlos 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!

12. GEWÄHRLEISTUNG / HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG. Dies gilt nicht, soweit die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet.

Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- Unsachgemäßen Betrieb
- Falsche, nicht oder verspätet, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung
- Falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originale MULTIPLEX-Zubehör
- Veränderungen / Reparaturen, die nicht von MULTIPLEX oder einer MULTIPLEX Servicestelle ausgeführt wurden
- Versehentliche oder absichtliche Beschädigungen
- Defekte, die sich aus der normalen Abnutzung ergeben
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen oder im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller.