



**SPEKTRUM®**

**AR610 User Guide**

---

**AR610 Bedienungsanleitung**

---

**Guide de l'utilisateur - AR610**

---

**AR610 Guida dell'utente**

---



## HINWEIS

Alle Anweisungen, Garantien und andere zugehörige Dokumente können im eigenen Ermessen von Horizon Hobby, Inc. jederzeit geändert werden. Die aktuelle Produktliteratur finden Sie auf [horizonhobby.com](http://horizonhobby.com) unter der Registerkarte „Support“ für das betreffende Produkt.

## Spezielle Bedeutungen

Die folgenden Begriffe werden in der gesamten Produktliteratur verwendet, um auf unterschiedlich hohe Gefahrenrisiken beim Betrieb dieses Produkts hinzuweisen:

**HINWEIS:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, können sich möglicherweise Sachschäden UND geringe oder keine Gefahr von Verletzungen ergeben.

**ACHTUNG:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden UND die Gefahr von schweren Verletzungen.

**WARNUNG:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden, Kollateralschäden und schwere Verletzungen ODER mit hoher Wahrscheinlichkeit oberflächliche Verletzungen.



**WARNUNG:** Lesen Sie die GESAMTE Bedienungsanleitung, um sich vor dem Betrieb mit den Produktfunktionen vertraut zu machen. Wird das Produkt nicht korrekt betrieben, kann dies zu Schäden am Produkt oder persönlichem Eigentum führen oder schwere Verletzungen verursachen.

Dies ist ein hochentwickeltes Hobby-Produkt. Es muss mit Vorsicht und gesundem Menschenverstand betrieben werden und benötigt gewisse mechanische Grundfähigkeiten. Wird dieses Produkt nicht auf eine sichere und verantwortungsvolle Weise betrieben, kann dies zu Verletzungen oder Schäden am Produkt oder anderen Sachwerten führen. Dieses Produkt eignet sich nicht für die Verwendung durch Kinder ohne direkte Überwachung eines Erwachsenen. Versuchen Sie nicht ohne Genehmigung durch Horizon Hobby, Inc., das Produkt zu zerlegen, es mit inkompatiblen Komponenten zu verwenden oder auf jegliche Weise zu erweitern. Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für Sicherheit, Betrieb und Wartung. Es ist unbedingt notwendig, vor Zusammenbau, Einrichtung oder Verwendung alle Anweisungen und Warnhinweise im Handbuch zu lesen und zu befolgen, damit es bestimmungsgemäß betrieben werden kann und Schäden oder schwere Verletzungen vermieden werden.

**Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren. Dies ist kein Spielzeug.**



### WARNUNG ZU GEFÄLSCHTEN PRODUKTEN

Bitte kaufen sicher zu stellen Spektrum Produkte immer von einem autorisiertem Händler um sicherzu stellen, dass Sie ein authentisches hochqualitatives original Spektrum Produkt gekauft haben. Horizon Hobby lehnt jede Unterstützung, Service oder Garantieleistung von gefälschten Produkten oder Produkten ab die von sich in Anspruch nehmen kompatibel mit Spektrum oder DSM zu sein.

**HINWEIS:** Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung in unbemannten ferngesteuerten Fahrzeugen und Fluggeräten im Hobbybereich vorgesehen. Horizon Hobby lehnt jede Haftung und Garantieleistung ausserhalb der vorgesehen Verwendung ab.

## **GARANTIE REGISTRIERUNG**

Registrieren Sie bitte Ihr Produkt unter [www.spektrumrc.com/registration](http://www.spektrumrc.com/registration).

## **DSMX®**

Spektrum hat die RC Technologie mit dem DSM2 System revolutioniert und damit Millionen von RC Hobbyfreunden zu zufriedenen Nutzern des 2,4GHz Systems gemacht. Spektrum setzt jetzt mit dem DSMX System wieder Meilensteine. DSMX ist weltweit das erste Breitband Frequenz agile 2,4GHz Signalprotokoll.

### **Wie arbeitet DSMX ?**

Die Nutzer des 2,4GHz Frequenzbereich werden immer mehr und durch diese Menge steht jedes System vor der Herausforderung auch in Zukunft eine sichere Übertragung zu gewährleisten. Das DSMX ist für diese Herausforderungen besser gewappnet, kombiniert es die exzellente Datenkapazität und Sicherheit vor Störungen eines Breitbandsignals (wie bei DSM2) genutzt mit der Frequenzagilität.

Verglichen mit dem Breitbandsignal des DSMX neigen die Signale anderer Frequenzhoppingsysteme dazu Daten bei Kanalstörungen zu verlieren. Stellen Sie sich einfach das DSMX System wie einen breiten mächtigen Fluss vor und die Frequenzhoppingsysteme wie einen Bach. Es braucht erheblich mehr Einfluß einen großen Strom zu stören als einen Bach.

Die Zahl der Nutzer der 2.4Ghz Systeme steigt ständig bei gleichbleibender Zahl der zur Verfügung stehender Kanäle. Daraus ergibt sich ein höheres Risiko für Datenverluste. Zusammen mit der Frequenzagilität und der hervorragenden Störsicherheit des Breitbandsignals ist das DSMX System die sicherste Wahl. Weitere Vorteile des Systems sind schnelle Verbindungszeiten und exzellente Resonanz auch in dichtester 2,4GHz Umgebung.

### **Unterschiede im DSMX Betrieb**

DSMX Sender und Empfänger arbeiten nahezu identisch wie das Spektrum DSM2 System. Der Bindevorgang, Einstellen des Failsafe, Aufzeichnen der Flight Log Daten und der allgemeine Betrieb des Systems machen keinen Unterschied zu dem bestehenden Spektrum System.

### **Die Systemunterschiede**

Brownout Detection (Spannungsabfalldetektion): Diese Funktion steht bei DSMX Empfängern nicht mehr zu Verfügung. DSM2 Empfänger sind mit einer Brownout Detection ausgestattet ,die eine LED zur Erkennung des Spannungsabfall blinken läßt. DSMX Empfänger sind mit der Quick Connect Funktion ausgestattet, die sich unverzüglich nach einer Stromunterbrechung wieder verbindet. Die Architektur von DSMX verhindert so den Brownout im DSMX Mode.

### **Flight Log Aufzeichnungen - Mehr Ausblendungen als bei DSM2**

Bitte beachten Sie, dass DSMX sich in den Kanälen bewegt, während DSM2 sich zwei ruhige Kanäle sucht und auf ihnen bleibt. Da DSMX auf beiden Kanaltypen

arbeitet ist es normal, dass es mehr Antennenausblendungen (Fades) gibt. Bei dem Auslesen der Flight Log Daten sind die angezeigten Frames Losses und Hold Daten wichtig und sollten als Referenz verwendet werden. Die Angaben der Fades (Ausblendungen) können aufgrund der Natur der Frequenzagilität als unwesentlich eingestuft werden. Ein 10 Minuten Flug kann typischerweise weniger als 50 Frame Losses aufweisen und keine Holds.

### **Wie gut ist DSMX ?**

In multiplen Tests wurden für einen langen Zeitraum 100 DSMX Systeme gleichzeitig betrieben. Während der Tests wurde jedes DSMX System im Flug und am Boden überwacht. In jedem Test wurde kein Verlust der RF Verbindung, Verringerung der Latenzzeit oder ein Qualitätsverlust der Verbindung aufgezeichnet.

### **Ist DSMX kompatibel mit DSM ?**

Ja, DSMX ist voll kompatibel zu DSM2. Viele Piloten haben mit ihrer DSM2 Ausrüstung das gefunden was sie für Ihr Hobby brauchen. Da ist es gut zu wissen, dass auch ein neuer DSMX Sender mit den vorhandenen DSM2 Empfängern kompatibel ist. Wichtig zu bemerken ist, dass trotz der Kompatibilität von DSMX zu DSM2 alle Vorteile des DSMX nur dann zum Tragen kommen, wenn ein DSMX Sender mit einem DSMX Empfänger betrieben wird.

Sind DSM2 Sender für eine DSMX Erweiterung geeignet ?

Ja, DX8 Besitzer können Ihre Anlage aufrüsten mit dem Download der Spektrum AirWare Software von Spektrum RC, die über die SD Karte in die Firmware der Anlage übertragen wird. Alle DSM2 Sender mit Ausnahme der DX5e können mit einer DSMX Erweiterung über den technischen Service von Horizon Hobby für Euro: 79,99 ausgerüstet werden. DSM2 Empfänger und Module sind für diese Erweiterung nicht geeignet.

### **Hat DSMX ModellMatch und ServoSync Technologie ?**

Ja, DSMX hat diese beiden und andere exklusive Funktionen, die Sie schon mit Ihrem DSM2 System schätzen. Wollen Sie mehr über DSMX wissen? Besuchen Sie [spektrumrc.com](http://spektrumrc.com) für alle Details und viele andere Gründe warum Spektrum führend im Bereich 2.4 Ghz ist.

### **HINWEIS:** DSMX Empfänger sind nicht kompatibel mit DSM2

Satellitenempfänger

und DSM2 Empfänger sind nicht kompatibel mit DSMX Satellitenempfänger.

- DSMX Sender sind kompatibel mit allen DSM2 und DSMX Empfängern und arbeiten in dem unten aufgeführten Modes.
- DSM2 Sender sind kompatibel mit allen DSM2 und DSMX Empfängern und arbeiten in dem unten aufgeführten Modes.
- Die DSMX Technologie ist nur dann aktiv, wenn bei dem Sender und Empfänger diese Funktion aktiviert wurde.

**HINWEIS:** DX5e und DX6i Sender die mit der DSMX Funktion ausgerüstet wurden, sind mit allen DSMX Empfängern kompatibel, mit Ausnahme den ultraschnellen DSM2 Empfängern wie zum Beispiel: AR7610, AR9010. Wenn Sie so einen ultraschnellen Empfänger mit einer DX5e oder DX6i verwenden, ist es erforderlich diese Sender manuell in den DSM2 Mode zu bringen. Bitte sehen Sie für weitere Details auf der Spektrum Website unter DX5e und DX6i DSM2 Mode nach.



## AR610 Bedienungsanleitung

Der AR610 ist mit der DSM2/DSMX Technologie ausgestattet und ist kompatibel mit allen Spektrum und JR Fernsteueranlagen sowie Spektrum Modulen, die DSM2 Technologie unterstützen.

**HINWEIS:** Der AR610 ist nicht mit dem Parkflugsystem DX6 kompatibel.

### Eigenschaften

- Volle Reichweite
- QuickConnect mit Brownouterkennung (Schnellverbindung und Unterspannungsanzeige)
- Auflösung: 2048
- Flight Log und Telemetrie Kompatibel

### Spezifikationen

**Typ:** Sport Empfänger mit voller Reichweite

**Kanäle:** 6

**Modulation:** DSM2/DSMX

**Abmessungen (Breite x Länge x Höhe):** 36,6mm x 26,7mm x 12,7mm

**Eingangsspannung:** 3,5–9,6V

**Auflösung:** 2048

**Kompatibilität:** Alle DSM2/DSMX Sender von Spektrum und JR sowie alle Module

### Empfängereinbau

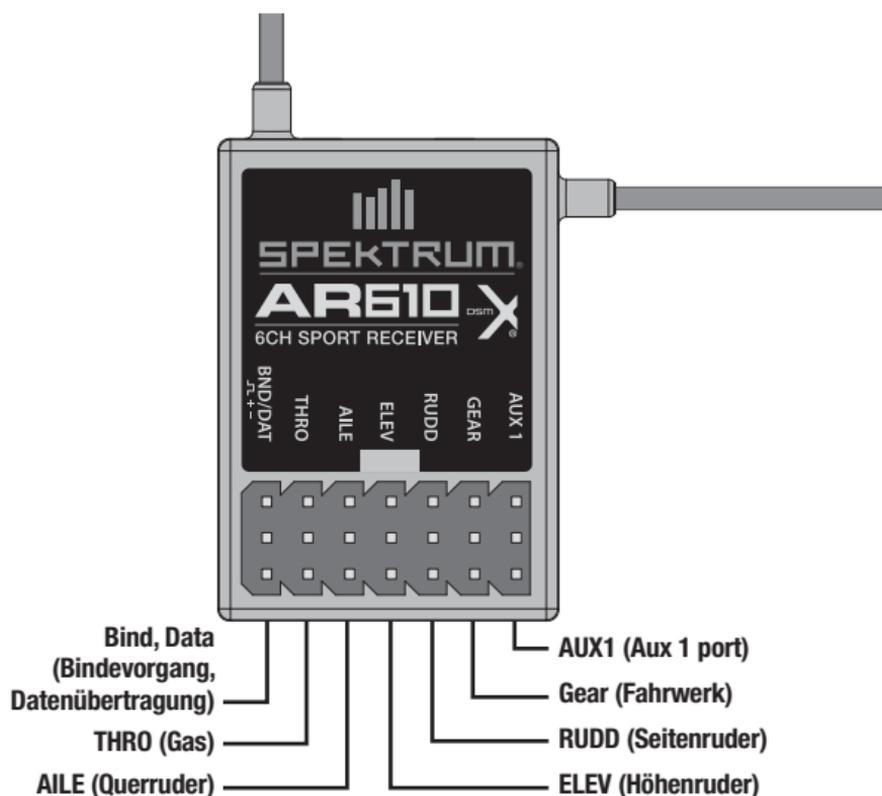
Für eine optimale RF Verbindung ist es wichtig, dass die Antennen der Empfänger auf einen optimalen Empfang im Flugzeug in allen möglichen Fluglagen und Flughöhen ausgerichtet sind. Die Antennen sollten rechtwinklig zueinander angeordnet sein, eine Waagrecht, die andere Senkrecht ausgerichtet (siehe Empfängereinbau Einbau). Die lange Empfängerantenne sollte ca. 5cm entfernt von der kurzen Antenne eingebaut sein.

Fixieren Sie die Antenne mit Klebeband. Bitte achten Sie dabei auf die Ausrichtung. Die Empfänger sollten rechtwinklig zueinander eingebaut werden, in der Antennenausrichtung eine waagrecht, die Antenne des anderen Empfängers senkrecht.

Wenn Sie in ihren Modell V- Kabel oder Servoverlängerungen nutzen, achten Sie bitte darauf, dass Sie Standardkabel ohne Verstärkung verwenden. Kabel die mit einem Verstärker versehen sind können zu Fehlfunktionen führen. Bitte überprüfen Sie das auch, wenn Sie ein älteres Modell auf Spektrum Fernsteuertechnik umrüsten.

## Anschluß der Servostecker

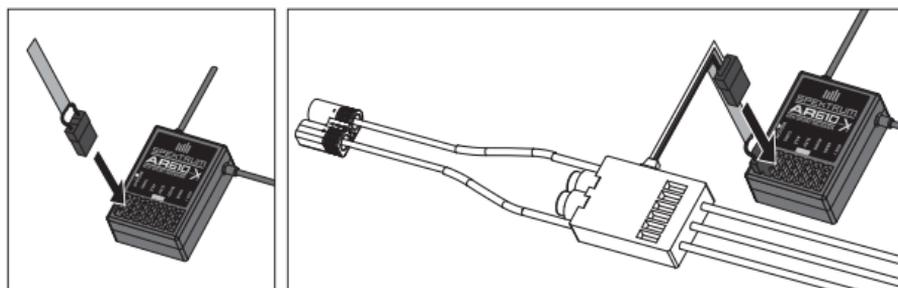
Stecken Sie die Servostecker in den Empfänger und beachten Sie dabei die Polarität.



## Binden

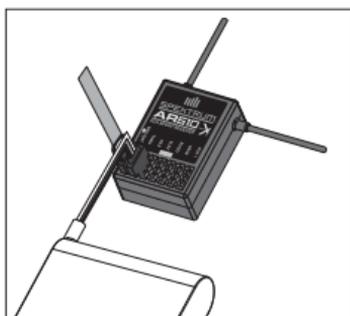
Der AR610 Empfänger muß zum Betrieb mit dem Sender gebunden werden. Der Bindevorgang ist der Prozess der Übermittlung des senderspezifischen Signals.

- Um den AR610 Empfänger an einen DSM2/DSMX Sender zu binden müssen Sie zuerst den Bindestecker in den Port BATT/BND stecken.



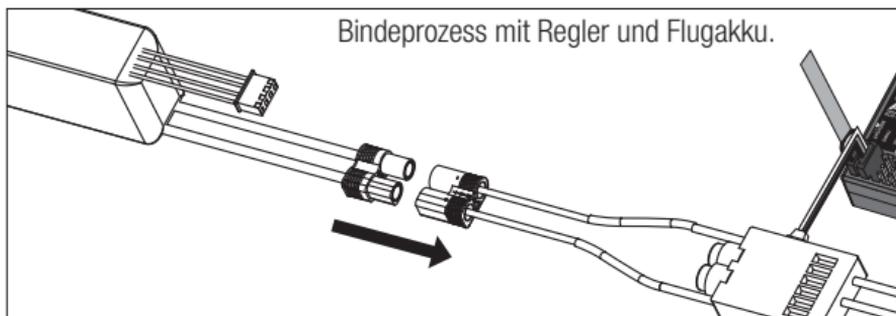
Um den Empfänger zu binden, wenn Sie einen Regler mit BEC einsetzen stecken Sie den Bindestecker in den BATT/BND Port und den Regler in den THRO Port. Weiter mit Punkt #2.

- Schalten Sie den Empfänger ein. Der Empfänger wird blinken und damit anzeigen, dass er sich im Bindemodus befindet.



Hier mit einem separaten Akku abgebildet. (Stecken Sie den Akku in einen freien Port, ausser dem Bindport, ein.)

Ist der Bindevorgang durchgeführt können Sie den Bindestecker entfernen und den Akku an die Empfängerbindebuchse anschließen.



Bindeprozess mit Regler und Flugakku.

3. Bewegen Sie die Knüppel und Schalter in die vorgesehenen Failsafe Positionen (Gas Leerlauf und neutrale Kontrollen).



4. Folgen Sie nun den Bindeanweisungen Ihres Senders, den Sie verwenden, um den Sender in den Bindemodus zu bringen. Wenn der Bindeprozess abgeschlossen ist, leuchtet die orange LED am Empfänger dauerhaft und zeigt an, dass die Verbindung steht.
5. Ziehen Sie nach dem Bindevorgang den Bindestecker ab, damit der Empfänger bei dem nächsten Einschalten nicht wieder in den Bindemode geht.
6. Wenn alle Einstellungen am Modell und Sender vorgenommen sind, binden Sie das System erneut, dass alle Änderungen gespeichert werden.

## AR610 Failsafe

- Verhindert unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors beim Einschalten.
- Geht auf GAS 0, wenn das Funksignal verloren geht.
- Der AR610 unterdrückt alle Servoimpulse bis auf den Gaskanal bei Failsafe.
- Die Gasstellung für die Failsafe-Position wird von der Knüppelstellung bei dem Bindeprozess übernommen.

## ARBEITSPRINZIP DES AR610 FAILSAFE

### Einschalten des Empfängers ohne Sender

- Wenn der Empfänger ohne Sender eingeschaltet ist, erhält der Gaskanal kein Signal, um ein unabsichtliches Laufen lassen oder Armieren des Motors oder Regler zu vermeiden.

- Alle anderen Kanäle erhalten kein Signal.

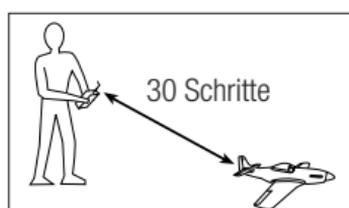
Einige Servos können ohne Signal zittern. Das ist normal.

### **Sender und Empfänger sind verbunden**

- Wenn der Sender eingeschaltet und mit dem Empfänger verbunden ist, arbeiten alle Servos normal.
- Verliert der Empfänger jetzt das Signal, fährt das Gasservo in die beim Binden definierte Failsafe Position.
- Alle anderen Kanäle erhalten keine Steuerimpulse mehr und bleiben ohne Funktion.

### **Reichweitentest**

Führen Sie vor jedem Flugtag einen sorgfältigen Reichweitentest durch. Alle Spektrum Systeme verfügen über einen Test, der die Ausgangsleistung reduziert, wenn er aktiviert wird.



1. Entfernen Sie sich 30 Schritte von dem am Boden\* stehenden Modell.
2. Richten Sie den Sender so zum Modell aus, wie Sie üblicherweise fliegen. Aktivieren Sie den Reichweitentestfunktion.
3. Sie sollten in dieser Entfernung komplette Kontrolle über das Modell haben
4. Sollten bei diesem Test Probleme auftreten wenden Sie sich bitte an den Fachhändler oder an den technischen Service von Horizon Hobby  
Tel: +49 (0) 4121 2655 100.

\*Bei einigen Flugzeugtypen können sich die Antennen sehr niedrig über dem Boden befinden. Dieses kann den Reichweitentest beeinflussen. Sollten Sie dieses feststellen, sichern das Modell auf einem nicht leitenden Ständer oder Tisch bis ca. 60cm über dem Boden. Führen Sie dann den Reichweitentest erneut durch.

### **Anforderung an die Empfängerstromversorgung**

Unzureichende Empfängerstromversorgungen haben in der Vergangenheit Probleme verursacht, die fälschlicherweise dem 2,4GHz System zugeordnet wurden. Folgende Komponenten der Stromversorgung spielen eine Rolle:

- Empfängerakkupack (Anzahl Zellen, Kapazität, Zellentyp, Ladestatus, Alter)
- BEC System des Reglers und dessen Belastbarkeit und Stabilität
- Schalterkabel, Akkukabel, Servokabel, Spannungsregler, usw.

Der AR610 benötigt eine Mindestspannung von 3,5V bei allen Lastzuständen. Testen Sie Ihre Stromversorgung gründlich gemäss folgender Richtlinien:

### **Richtlinien für den Test der Empfängerstromversorgung**

Liegt eine fragwürdige Empfängerstromversorgung vor, kleine oder alte Zellen,

schwaches oder undefiniertes BEC, sollten Sie mit einem Spannungsmesser den folgenden Test durchführen.

Das Hangar 9 Digitalvoltmeter HAN172 oder das Spektrum Flight Log SPM9540 sind bestens für diesen Test geeignet.

Schließen Sie das Voltmeter an einen freien Servosteckplatz mit eingeschalteter Anlage an. Geben Sie durch Druck mit Ihrer Hand etwas Kraft auf die Servos. Beobachten Sie dabei das Display des Voltmeters. Die Spannung sollte sich auch bei Last auf allen Servos über 4,8 Volt bewegen.



**ACHTUNG:** Stellen Sie bei dem Laden von Ni-MH Akkus sicher, dass diese auch vollständig geladen werden. Ni-MH Akkus die mit einem Delta Peak Ladegerät geladen werden, neigen dazu einen falschen Peak (= nicht voll) geladen anzuzeigen was zu einem Absturz führen könnte.

### QuickConnect mit Unterspannungsanzeige (Brownout)

Ihr AR610 verfügt über die QuickConnect Funktion mit der Unterspannungsanzeige.

- Sollte die Empfängerstromversorgung unterbrochen werden (Brownout), wird sich die Verbindung sofort wieder aufbauen (ca. 10ms), wenn die Stromversorgung wieder arbeitet.
- Die LED des Empfängers blinkt, wenn eine Unterbrechung der Stromversorgung vorgelegen hat.
- Spannungsunterbrechungen (Brownout) können durch schlechte Empfängerakkus, schwache BEC Bausteine, lose Kabel, schlechter Schalterkabel oder Verbindungen ausgelöst werden.
- Die Unterbrechung der Stromversorgung findet bei einer Spannung < 3,5V statt und führt zum Ausfall des Empfängers und der Servos.

### Die Funktion von QuickConnect

- Wenn die Spannung der des Akkus unter 3,5V fällt, schaltet sich Empfänger ab.
- Steigt die Spannung wieder über 3,5V versucht der Empfänger auf den letzten beiden eingenommenen Frequenzen sofort einen Verbindung herzustellen.
- Sind die beiden Frequenzen vorhanden (der Sender blieb eingeschaltet), wird die Verbindung innerhalb von 4/100 Sekunden wiederhergestellt.

QuickConnect mit Spannungsabfalldetektion wurde entwickelt um einen sicheren Flug auch bei kurzzeitigen Spannungsabfällen zu gewährleisten.



**ACHTUNG:** Sollten diese auftreten ist die Ursache zur Gefahrenabwehr vor dem nächsten Flug zu beseitigen.

### Flight Log (SPM9540 Optional)

Das Flight Log ist kompatibel zu dem AR610. Das Flight Log zeigt Ihnen die Gesamtempfangsleistung wie auch die Leistung jeder einzelnen Antenne. Zusätzlich dazu wird Ihnen die Empfängerspannung angezeigt.

## Der Gebrauch des Flight Log

Nach einem Flug und bevor Sie den Empfänger ausschalten, schließen Sie das Flight Log an den Datenport des AR610 an. Auf dem Display wird Ihnen dann die Empfängerspannung angezeigt  $6c2 = 6,2$  Volt.

Erreicht die Spannung 4,8 Volt darunter blinkt das Display und zeigt Ihnen damit die Unterspannung an.

Drücken Sie den Knopf auf dem Display um folgende Informationen abzurufen:

<b>A</b> Antennen Ausblendungen auf der internen Antenne	<b>R</b> wird nicht benutzt
<b>B</b> wird nicht benutzt	<b>F</b> Frame losses
<b>L</b> Antennen Ausblendungen auf der externen Antenne	<b>H</b> Holds

**Antenna fades**—steht für den Verlust von einem kleinem Informationsanteil an dieser Antenne. Normal sind 50 bis 100 Ausblendungen pro Flug. Sollte eine Antenne über 500 Ausblendungen in einem Flug anzeigen muß sie neu positioniert werden.

**Antennenausblendungen**—stehen für den Verlust an Informationsbits einer spezifischen Antenne. Es ist normal während des Fluges ca. 50–100 Antennenausblendungen zu haben. Sollte eine spezifische Antenne während eines Fluges mehr als 500 Ausblendungen haben, sollte die Antenne repositioniert werden, um die RF Verbindung zu optimieren.

Nutzen Sie zur Verlängerung des Anschlußkabels eine Servoverlängerung. Wenn das Flight Log im Modell verbleiben soll, befestigen Sie es an einem gut sichtbaren Ort mit doppelseitigem Klebeband.

## ModelMatch Funktion

Einige Spektrum und JR Sender verwenden das Feature ModelMatch. Durch diese Technik wird sichergestellt, dass der Pilot nicht ein Modell mit einem falschen Speicher fliegt und es so zu einem Absturz kommen kann. Jedes Modell/Empfänger erhält beim Binden einen eigenen spezifischen Code (GUID), der senderseitig nur mit der richtigen Auswahl des Speicherplatzes (Modell) angesprochen werden kann.

Sollte Ihr Modell nach dem einschalten nicht reagieren, überprüfen Sie bitte, ob Sie den richtigen Speicherplatz gewählt haben.

## Tips zum Betrieb von Spektrum 2,4GHz

### 1. F: Um zu fliegen nach dem Binden was schalte ich als erstes ein, Sender oder Empfänger?

A: Wenn der Empfänger als erstes eingeschaltet wird: erfolgen keine Servobewegungen, alle Servos bleiben in ihren Positionen. Ist ein Regler angeschlossen wird dieser nicht scharfgeschaltet. Wird dann der Sender eingeschaltet, scant er das Band und sichert zwei offene Kanäle. Der Empfänger scant ebenfalls das Band und mit der GUID Funktion wird die Verbindung hergestellt und das System arbeitet normal. Wenn der Sender zuerst eingeschaltet wird: Der Sender scant das 2,4GHz Band und sichert zwei offene Kanäle. Der Empfänger scant ebenfalls das Band und sucht die GUID Information. Ist diese aktiv und der ununterbrochene Austausch von Dateninformationen bestätigt, verbindet sich das System. Dieses dauert zwischen 2–6 Sekunden.

## **2. F: Manchmal braucht das System länger zum Verbinden, manchmal verbindet es sich gar nicht.**

A: Damit die Verbindung zwischen Sender und Empfänger (mit einem bereits gebundenen Empfänger) hergestellt werden kann, muss der Empfänger einen ununterbrochenen Satz Datensätze vom Sender empfangen. Diese Erstverbindung kann von der Umgebung beeinflusst werden oder wenn der Sender zu nah (unter 1,20m) am Empfänger placiert ist. Metalische Gegenstände/Oberflächen wie z. B. ein Autodach oder eine Alubox können die Einschaltverbindung durch Reflektion beeinflussen, dass sie länger dauert oder nicht zustande kommt. Stellen Sie in diesen Fällen den Sender etwas weiter weg vom Modell oder von den reflektierenden Flächen. Diese gilt nur für das initiale Einschalten, ist die Verbindung gegeben und ein Loss oder Hold tritt auf, wird sich das System unverzüglich (innerhalb 4ms) wieder verbinden.

## **3. F: Ich habe gehört das DSM System ist empfindlicher bei niedrigen Spannungen. Ist das richtig?**

A: Alle DSM Empfänger haben eine Betriebsspannung von 3,5 bis 9,6 Volt. Mit den meisten Systemen ist das kein Problem, da die meisten Servos eine Spannungsuntergrenze von 3,8 Volt haben. Verwenden Sie mehrere schnelle, kräftige Servos mit entsprechend hohen Stromverbrauch mit einem ungeeigneten Akku kann im Fall von starker Beanspruchung die Spannung unter 3,5 Volt fallen und ein Neustart des System nötig machen. Dieser Neustart benötigt einige Sekunden. Bitte lesen Sie dazu die Anforderungen an die Empfängerstromversorgung aufmerksam durch um das zu testen und so einen Fall zu vermeiden.

## **4. F: Manchmal verliert der der Empfänger seine Bindung und verbindet sich auch nicht erneut. Was ist wenn so etwas im Flug passiert?**

A: Der Empfänger wird niemals unaufgefordert die Bindung verlieren. Es ist wichtig zu verstehen, dass während des Bindeprozesses der Empfänger nicht nur den GUID Code übermittelt bekommt, der Sender kennt und speichert auch den Typ des Empfängers der dazugehört. Wenn sich der Sender im Bindemodus befindet sucht er das Binde Protokoll Signal des Empfängers. Ist kein Signal vorhanden, hat der Sender nicht mehr die empfinderspezifische Information und als Ergebnis dessen ist der Empfänger nicht mehr mit dem Sender gebunden. Es gibt einige DX7 Kunden die ungeeignete Senderpulte benutzt haben, die durch das Einsetzen des Senders den Bindeknopf drücken und somit den oben beschriebenen Prozess in Gang gesetzt haben. Andere DX7 Kunden haben leider den Vorgang des Reichweitentest falsch ausgeführt und vor dem Einschalten den Bindeknopf gedrückt und somit die Verbindung verloren. Alters Empfehlung: 14 Jahre oder älter. Das ist kein Spielzeug. Dieses Produkt ist nicht geeignet für Kinder ohne direkte Aufsicht ihrer Eltern.

## Garantie und Service Informationen

---

### Garantiezeitraum

Exklusive Garantie – Horizon Hobby Inc (Horizon) garantiert, dass das gekaufte Produkt frei von Material- und Montagefehlern ist. Der Garantiezeitraum entspricht den gesetzlichen Bestimmung des Landes, in dem das Produkt erworben wurde. In Deutschland beträgt der Garantiezeitraum 6 Monate und der Gewährleistungszeitraum 18 Monate nach dem Garantiezeitraum.

### Einschränkungen der Garantie

(a) Die Garantie wird nur dem Erstkäufer (Käufer) gewährt und kann nicht übertragen werden. Der Anspruch des Käufers besteht in der Reparatur oder dem Tausch im Rahmen dieser Garantie. Die Garantie erstreckt sich ausschließlich auf Produkte, die bei einem autorisierten Horizon Händler erworben wurden. Verkäufe an dritte werden von dieser Garantie nicht gedeckt. Garantieansprüche werden nur angenommen, wenn ein gültiger Kaufnachweis erbracht wird. Horizon behält sich das Recht vor, diese Garantiebestimmungen ohne Ankündigung zu ändern oder modifizieren und widerruft dann bestehende Garantiebestimmungen.

(b) Horizon übernimmt keine Garantie für die Verkaufbarkeit des Produktes, die Fähigkeiten und die Fitness des Verbrauchers für einen bestimmten Einsatzzweck des Produktes. Der Käufer allein ist dafür verantwortlich, zu prüfen, ob das Produkt seinen Fähigkeiten und dem vorgesehenen Einsatzzweck entspricht.

(c) Ansprüche des Käufers – Es liegt ausschließlich im Ermessen von Horizon, ob das Produkt, bei dem ein Garantiefall festgestellt wurde, repariert oder ausgetauscht wird. Dies sind die exklusiven Ansprüche des Käufers, wenn ein Defekt festgestellt wird.

Horizon behält sich vor, alle eingesetzten Komponenten zu prüfen, die in den Garantiefall einbezogen werden können. Die Entscheidung zur Reparatur oder zum Austausch liegt nur bei Horizon. Die Garantie schließt kosmetische Defekte oder Defekte, hervorgerufen durch höhere Gewalt, falsche Behandlung des Produktes, falscher Einsatz des Produktes, kommerziellen Einsatz oder Modifikationen irgendwelcher Art aus.

Die Garantie schließt Schäden, die durch falschen Einbau, falsche Handhabung, Unfälle, Betrieb, Service oder Reparaturversuche, die nicht von Horizon ausgeführt wurden aus. Rücksendungen durch den Käufer direkt an Horizon oder eine seiner Landesvertretung bedürfen der Schriftform.

### Schadensbeschränkung

Horizon ist nicht für direkte oder indirekte Folgeschäden, Einkommensausfälle oder kommerzielle Verluste, die in irgendeinem Zusammenhang mit dem Produkt stehen verantwortlich, unabhängig ab ein Anspruch im Zusammenhang mit einem Vertrag, der Garantie oder der Gewährleistung erhoben werden. Horizon wird darüber hinaus keine Ansprüche aus einem Garantiefall

akzeptieren, die über den individuellen Wert des Produktes hinaus gehen. Horizon hat keinen Einfluss auf den Einbau, die Verwendung oder die Wartung des Produktes oder etwaiger Produktkombinationen, die vom Käufer gewählt werden. Horizon übernimmt keine Garantie und akzeptiert keine Ansprüche für in der Folge auftretende Verletzungen oder Beschädigungen. Mit der Verwendung und dem Einbau des Produktes akzeptiert der Käufer alle aufgeführten Garantiebestimmungen ohne Einschränkungen und Vorbehalte.

Wenn Sie als Käufer nicht bereit sind, diese Bestimmungen im Zusammenhang mit der Benutzung des Produktes zu akzeptieren, werden Sie gebeten, das Produkt in unbenutztem Zustand in der Originalverpackung vollständig bei dem Verkäufer zurückzugeben.

### **Sicherheitshinweise**

Dieses ist ein hochwertiges Hobby Produkt und kein Spielzeug. Es muss mit Vorsicht und Umsicht eingesetzt werden und erfordert einige mechanische wie auch mentale Fähigkeiten. Ein Versagen, das Produkt sicher und umsichtig zu betreiben kann zu Verletzungen von Lebewesen und Sachbeschädigungen erheblichen Ausmaßes führen. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch durch Kinder ohne die Aufsicht eines Erziehungsberechtigten vorgesehen. Die Anleitung enthält Sicherheitshinweise und Vorschriften sowie Hinweise für die Wartung und den Betrieb des Produktes. Es ist unabdingbar, diese Hinweise vor der ersten Inbetriebnahme zu lesen und zu verstehen. Nur so kann der falsche Umgang verhindert und Unfälle mit Verletzungen und Beschädigungen vermieden werden.

### **Fragen, Hilfe und Reparaturen**

Ihr lokaler Fachhändler und die Verkaufsstelle können eine Garantiebeurteilung ohne Rücksprache mit Horizon nicht durchführen. Dies gilt auch für Garantiereparaturen. Deshalb kontaktieren Sie in einem solchen Fall den Händler, der sich mit Horizon kurz schließen wird, um eine sachgerechte Entscheidung zu fällen, die Ihnen schnellst möglich hilft.

### **Wartung und Reparatur**

Muss Ihr Produkt gewartet oder repariert werden, wenden Sie sich entweder an Ihren Fachhändler oder direkt an Horizon. Rücksendungen / Reparaturen werden nur mit einer von Horizon vergebenen RMA Nummer bearbeitet. Diese Nummer erhalten Sie oder Ihr Fachhändler vom technischen Service. Mehr Informationen dazu erhalten Sie im Serviceportal unter [www.Horizonhobby.de](http://www.Horizonhobby.de) oder telefonisch bei dem technischen Service von Horizon.

Packen Sie das Produkt sorgfältig ein. Beachten Sie, dass der Originalkarton in der Regel nicht ausreicht, um beim Versand nicht beschädigt zu werden. Verwenden Sie einen Paketdienstleister mit einer Tracking Funktion und Versicherung, da Horizon bis zur Annahme keine Verantwortung für den Versand des Produktes übernimmt. Bitte legen Sie dem Produkt einen Kaufbeleg bei, sowie eine ausführliche Fehlerbeschreibung und eine Liste aller eingesendeten Einzelkomponenten. Weiterhin benötigen wir die vollständige Adresse, eine Telefonnummer für Rückfragen, sowie eine Email Adresse.

## Garantie und Reparaturen

Garantieanfragen werden nur bearbeitet, wenn ein Originalkaufbeleg von einem autorisierten Fachhändler beiliegt, aus dem der Käufer und das Kaufdatum hervorgeht. Sollte sich ein Garantiefall bestätigen wird das Produkt repariert oder ersetzt. Diese Entscheidung obliegt einzig Horizon Hobby.

### Kostenpflichtige Reparaturen

Liegt eine kostenpflichtige Reparatur vor, erstellen wir einen Kostenvoranschlag, den wir Ihrem Händler übermitteln. Die Reparatur wird erst vorgenommen, wenn wir die Freigabe des Händlers erhalten. Der Preis für die Reparatur ist bei Ihrem Händler zu entrichten. Bei kostenpflichtigen Reparaturen werden mindestens 30 Minuten Werkstattzeit und die Rückversandkosten in Rechnung gestellt. Sollten wir nach 90 Tagen keine Einverständniserklärung zur Reparatur vorliegen haben, behalten wir uns vor, das Produkt zu vernichten oder anderweitig zu verwerten.



**Achtung: Kostenpflichtige Reparaturen nehmen wir nur für Elektronik und Motoren vor. Mechanische Reparaturen, besonders bei Hubschraubern und RC-Cars sind extrem aufwendig und müssen deshalb vom Käufer selbst vorgenommen werden.**

### Europäische Union:

Elektronik und Motoren müssen regelmäßig geprüft und gewartet werden. Für Servicezwecke sollten die Produkt an die folgende Adresse gesendet werden:

### Garantie und Service Kontaktinformationen

Land des Kauf	Horizon Hobby	Adresse	Telefon/E-mail Adresse
Deutschland	Horizon Technischer Service	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn, Deutschland	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de

### Kundendienstinformationen

Land des Kauf	Horizon Hobby	Adresse	Telefon/E-mail Adresse
Deutschland	Horizon Hobby GmbH	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn, Deutschland	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de

## Rechtliche Informationen für die Europäische Union

**HORIZON**<sup>®</sup>  
H O B B Y - GmbH

### Konformitätserklärung laut Allgemeine Anforderungen (ISO/IEC 17050-1:2004, korrigierte Fassung 2007-06-15);

Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17050-1:2010  
Declaration of conformity (in accordance with ISO/IEC 17050-1)

#### No. HH2012110405

Horizon Hobby GmbH  
Christian-Junge-Straße 1  
25337 Elmshorn

erklärt das Produkt:	SPMAR610 6-Kanal Sport Flugempfänger
declares the product:	SPM AR610 6-Channel Sport Aircraft Receiver
Geräteklasse:	1
equipment class:	1

den grundlegenden Anforderungen des §3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG (Artikel 3 der R&TTE) entspricht.  
complies with the essential requirements of §3 and other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE directive).

Angewendete harmonisierte Normen:  
Harmonized standards applied:

**EN301 489-1 V1.7.1: 2006**

**EN301 489-17 V1.3.2: 2008**



Elmshorn 04.11.2012

Steven A. Hall  
Geschäftsführer  
Managing Director

Birgit Schamuhn  
Geschäftsführerin  
Managing Director

Horizon Hobby GmbH; Christian-Junge-Straße 1 D-25337 Elmshorn  
HR Pi: HRB 1909; UStIDNr.: DE812678792; Str.Nr.: 1829812324  
Geschäftsführer: Birgit Schamuhn, Steven A. Hall  
Tel.: +49 (0) 4121 2655 100 Fax: +49 (0) 4121 4655 111  
eMail: info@horizonhobby.de; Internet: www.horizonhobby.de

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die in unseren Geschäftsräumen eingesehen werden können. Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der Horizon Hobby GmbH



### Anweisungen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten für Benutzer in der Europäischen Union

Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Abfall entsorgt werden. Stattdessen ist der Benutzer dafür verantwortlich, unbrauchbare Geräte durch Abgabe bei einer speziellen Sammelstelle für das Recycling von unbrauchbaren elektrischen und elektronischen Geräten zu entsorgen. Die separate Sammlung und das Recycling von unbrauchbaren Geräten zum Zeitpunkt der Entsorgung hilft, natürliche Ressourcen zu bewahren und sicherzustellen, dass Geräte auf eine Weise wiederverwertet werden, bei der die menschliche Gesundheit und die Umwelt geschützt werden. Weitere Informationen dazu, wo Sie unbrauchbare Geräte zum Recycling abgeben können, erhalten Sie bei lokalen Ämtern, bei der Müllabfuhr für Haushaltsmüll sowie dort, wo Sie das Produkt gekauft haben.



**SPEKTRUM**<sup>®</sup>

37275

Created 3/13

© 2013 Horizon Hobby, Inc.

DSM, DSM2, DSMX, ModelMatch, QuickConnect, SmartSafe, ServoSync, JR, E-flite, and Hangar 9 are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, Inc. The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc. Patents Pending.