

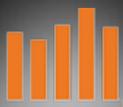


SPEKTRUM™

Führend in Spread Spektrum Technologie



2008



SPEKTRUM hat endlich ein zu Hause!

Lieber Modellbaufreund!

In den letzten Monaten wird sehr intensiv über 2.4GHz diskutiert, wobei hier eine Menge von unpräzisen und auch falschen Informationen kursieren, die sicher Verunsicherung mit sich bringen. Und dies ist ja auch nur allzu natürlich, wenn eine revolutionäre Technik auf dem Markt erscheint.

Die JSB Marketing & Vertrieb GmbH hat die Vertriebsrechte für diese wichtige und innovative Produktlinie von der Firma Horizon bekommen. Wir haben das Angebot ohne zu zögern angenommen, weil wir glauben, dass diese Produktlinie mit seiner technischen Konzeption einzigartig ist und viele unschätzbare Vorteile bietet, über die in der Vergangenheit leider nicht gesprochen wurde.

2.4GHz ist nicht neu. Spektrum, der Erfinder dieser Technologie für den R/C Modellbau, ist ebenfalls nicht neu. Zehntausende von Automodellbauern leben seit Jahren die Vorzüge dieser Technologie in vollen Zügen aus. Sie genießen den nie dagewesenen Komfort im Umgang mit der Anlage und nutzen die unschätzbaren Vorteile, um Rennen zu gewinnen oder einfach nur besser zu fahren. In diesem Bereich hat sich 2.4GHz durchgesetzt und Spektrum hat sich als würdiger Erfinder bewährt.

Ist es deshalb nicht einfach logisch, wenn Spektrum diese Erfahrung auch auf dem Flugfeld zur Anwendung bringt – ganz im Sinne von Sicherheit und Performance? Sicher ist dies sinnvoll, wenn es denn gelingt, ein System auf den Markt zu bringen, was ad eins den Vorschriften entspricht und ad zwei in erster Linie ein Maximum an Sicherheit bietet.

Spektrum ist dies gelungen, auch im Bereich der Fluganwendungen ein einzigartiges Sortiment zu entwickeln und marktfähig zu machen. Es ist in Europa zugelassen, es funktioniert hier genauso, wie es seit Monaten in den USA schon erfolgreich Piloten begeistert. Gerüchte, dass die Reichweiten in Europa unzureichend sind, Abstrahlleistungen nicht ausreichen, Sicherheitsbedürfnisse auf den Flugplätzen nicht ausreichend berücksichtigt werden, entbehren jeder sachlichen Grundlage. Die Abstrahlleistung von 100mW reicht aus, um jedes denkbare Modell ohne Einschränkungen bis an die Sichtgrenze und darüber hinaus zu fliegen. Besonders Spektrum offeriert dabei ein einzigartiges Sicherheitskonzept mit Path Diversity, DualLink Technologie, SmartSafe, Mehrfachempfänger und annähernd verzögerungsfreiem Re-Link Verhalten. Mit Spektrum ist in Europa noch kein Flugzeug verloren gegangen. Der HF Link in 2.4GHz arbeitet ganz sicher und ganz legal. Dabei ist der Umgang mit der Technologie von Spektrum ein Kinderspiel und die Leistungszuwächse enorm.

Spektrum bietet, wie kein anderes System, ein Komplettsortiment an und zwar für alle Anwendungen des R/C Modellbaus. Und es werden alle Sparten und Aspekte bei diesen Lösungen berücksichtigt, vom kleinsten Microflyer, der nur einen 2g Empfänger verträgt, bis hin zu einem Giant Scale Kunstflieger oder einem schnellen Jet, ausgestattet mit Multiempfängern und integrierter Power Box. Und wer seine bestehende Anlage betreiben möchte, der wird eingeladen, an der Revolution mittels der Air Module teilzunehmen. Spektrum – höchst innovativ – bestens sortiert – maximal sicher!

Paul Beard, der Erfinder der Spektrum Technologie, ist vom Britischen Modellflugverband für das Spektrum System ausgezeichnet worden. Es wird als die bedeutendste Erfindung in Sachen Sicherheit des Modellflugs gelobt – eine weitsichtige Auszeichnung!

Sicher ist die Technologie für den Flugmodellbereich neu und wirft eine Menge Fragen auf. Wir, von der JSB Marketing & Vertriebs GmbH, werden unsere ganze Kraft einsetzen, um in jeder erdenklichen Form Aufklärung zu betreiben. Wir wollen sicher gehen, dass jeder Anwender versteht, welcher revolutionären Technik er sein wertvolles Modell anvertraut. Wir werden auf jeder Messe Rede und Antwort stehen, wir sind bereit, Veranstaltungen zu besuchen und Seminare im Handel durchzuführen. Fordern Sie uns heraus – im Sinne unschätzbbarer Vorteile von Spektrum und einer nie dagewesenen Sicherheit.

Innovative Technologie

Das Spektrum Fernsteuersystem wird das weltweit führende System unter den Spread Spektrum Fernsteuersystemen sein. Wir erreichen dieses Ziel durch kreative und innovative Lösungen für den Bereich der Funkfernsteueranlagen. Besonders die Sicherheit, die einfache Bedienung und die extrem hohe Zuverlässigkeit sorgen für uneingeschränkten Spaß am Hobby.

Im Segment der Auto- und Bootsfernsteueranlagen stellen wir ein breites Sortiment von Fernsteuerlösungen zur Verfügung, von der RTR Fernsteueranlage im Komplettset bis hin zu hochprofessionellen Lösungen für den ambitionierten Piloten.

Im Bereich der Flugfernsteueranlagen entwickeln und bieten wir Systeme und Zubehör bis zu 7 Kanälen. Für Anwendungen oberhalb von 7 Kanalsystemen bieten wir eine professionelle HF Übertragungsstrecke, die in vorhandene Systeme in Form von Modulen eingesetzt werden kann.

FLUG FERNSTEUERANLAGEN

FERNSTEUERANLAGEN

DX7	10
DX6i	14

MODULSYSTEME

JR	16
FUTABA	17

EMPFÄNGER

AR6000	18
AR6100	18
AR6100E	19
AR6200	19
AR7000	20
AR9000	20
AR9100	21

AUTO/ SCHIFF FERNSTEUERANLAGEN

FERNSTEUERANLAGEN

DX3R	30
DX2.0	32
DX3.0	32

MODULSYSTEME

Pro Serie	34
HRS System	35

EMPFÄNGER

SR3000	36
SR3001	36
SR3100	37
SR3500	37
SR3000HRS	37
BR6000	37

TELEMETRIE

Systeme	38
Zubehör	39
Einzelteile	39

Zubehör und Team Marketingartikel

Zubehör	22
Team Marketingartikel	40

Fernsteuersysteme für den Flugmodellbau

Fliege wann immer Du willst,
wo immer Du willst und
was immer Du willst!

Es gibt einen ganz einfachen Grund für die Tatsache, dass sich Spektrum DSM Fernsteueranlagen mit großer Dynamik, anders als jedes andere Spread Spektrum System, auf den Modellflugplätzen verbreiten wird. Spektrum war nicht nur der Erfinder dieser Technologie im Bereich von Funkfernsteueranlagen und hat diese 2.4GHz Technologie perfektioniert, sondern nur Spektrum bietet funktionierende Lösungen für alle Bereiche.

Es spielt keine Rolle, ob Sie einen Mikro Hubschrauber oder eine große 3D Kunstflugmaschine fliegen wollen – Spektrum bietet für jede Anwendung die richtige Lösung.

Mit Spektrum befreien Sie sich endlich von Störungen anderer Flugfernsteueranlagen, HF-Störpegeln, Störungen durch Sendemasten und Frequenzüberschneidungen anderer Piloten. Sie müssen sich als Nutzer der 2.4GHz Technologie um diese Probleme nicht mehr kümmern. Sie können sich, befreit von Quarzen, belegten Kanälen und undefinierten Störeinflüssen, ganz auf das konzentrieren, was den Spaß für dieses Hobby ausmacht – Fliegen - mit Sicherheit!





„Unsere Werkspiloten haben eine Vielzahl von DX7 Fernsteueranlagen über das letzte Jahr eingesetzt. Sie hatten absolut keine Probleme mehr. Es war die einzige Fernsteueranlage, die wir finden konnten, bei der Störeinflüsse von Motoren und Flugreglern in unserem neuen elektrischen Hochleistungs- Jet gänzlich ausgeschlossen werden konnten. Und es ist mehr als angenehm gewesen, auf den Flugplatz zu gehen, den Sender anzuschalten um das Fahrwerk auszufahren während wir das Auto entladen haben. Wir brauchen uns nicht um einen freien Kanal zu bemühen. Es ist bequem, zum Modell zu gehen, meinen Sender anzuschalten und einfach zu fliegen. Und besser noch, endlich bin ich ganz sicher, dass mein Modell nicht durch einen anderen unvorsichtigen Piloten oder jede andere Störquelle gefährdet werden kann. Ich habe 100% iges Vertrauen in die gesamte Spektrum Technologie und Ausrüstung und bin überzeugt, dass nur dies der Weg in die Zukunft der Fernsteuertechnologie ist.“

Bob Violett



DSM

Die erste Wahl für Flugfernsteuerungen

Digitale Spektrum Modulation, genannt DSM, ist die 2.4GHz R/C Technologie, die von Spektrum erfunden und perfektioniert wurde. Mit DSM brauchen Sie das Problem eines weiteren Senders auf Ihrer Frequenz nicht mehr fürchten, brauchen Sie nie mehr auf einen freien Kanal warten und spielen Störungen von Motoren, Reglern oder anderen Ausrüstungen des Modells keinerlei Rolle mehr. Das Spektrum DSM System ist sogar immun gegen andere 2.4GHz Sender, wie WLAN Systeme, Türöffnungssysteme oder Funktelefone.

Wie funktioniert es?

DSM wird auf dem international verbreiteten ultra hohem 2.4GHz ISM Frequenzband (für Industrie, Forschung und Medizintechnik) betrieben. Dieses Frequenzband liegt extrem weit weg von jedem anderen für den Modellbau erzeugten konventionellen Fernsteuersignal. Mit der DSM Technologie werden alle Probleme, Störeinflüsse und Aussetzer, die traditionelle AM und FM Systeme naturgemäß begleiten, eliminiert.

Zusätzlich ist jeder Spektrum Fernsteuerer mit einem einzigartigen Identifikationscode (GUID, global unique identifier) ausgestattet. Ist ein Empfänger mit einem spezifischen Sender „gebunden“ worden, wertet er nur noch die Signale dieses spezifischen Senders oder HF Moduls aus. Aus der Struktur des GUID ergeben sich 4 Milliarden verschiedene Identifikationen. Dadurch ist es praktisch unmöglich, dass ein Empfänger fälschlicherweise das Signal irgendeiner anderen Quelle auswerten kann. Zulassungsbehörden verlangen für 2.4GHz Anwendungen sogenannte Anti-Kollisions-Technologien. Spektrum Fernsteueranlagen verfügen über diese Lösungen, so dass Sie Überschneidungen und Störungen mit anderen 2.4GHz Anwendungen, wie Wireless Router, WLAN, schnurlose Telefone oder andere Spread Spektrum Anwendungen nicht fürchten müssen.

Patentierte Duallink Sicherheit

Alle Spektrum Fernsteueranlagen sind mit der patentierten Duallink Sicherheitstechnologie ausgerüstet, die dafür sorgt, dass immer eine überragend gute HF Verbindung zwischen dem Piloten und seinem Modell besteht. Wird ein Spektrum Fern-

steuersender eingeschaltet, scannt er das 2.4GHz Band nach zwei freien Kanälen ab. Hat der Sender diese gefunden, loggt sich der Empfänger, der im Empfangsmodus auf den GUID des Senders wartet, auf diese freien und sterilen Kanäle ein. Praktisch sorgt die Verwendung von zwei 2.4GHz Kanälen immer für ein solides Signal mit außergewöhnlicher Präzision im Empfänger, unabhängig von der Fluglage und den Umgebungsbedingungen des Modells, sowie von Störpegeln im 2.4GHz Band.

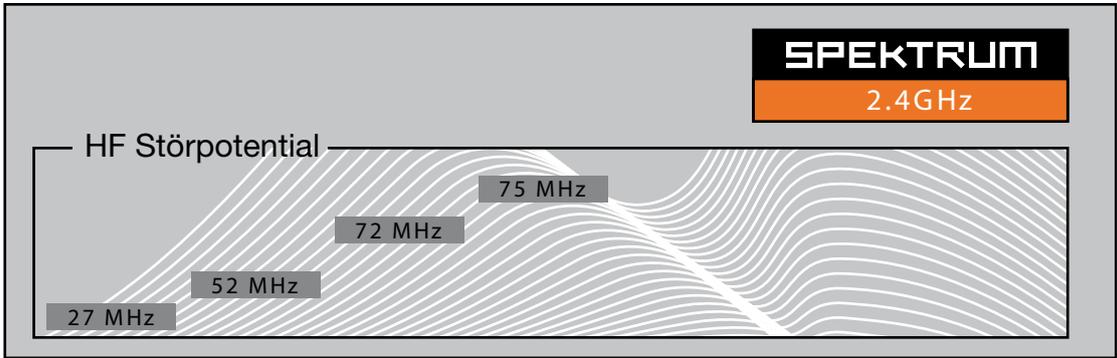
Der „direkte“ Vorteil von DSM

Grundsätzlich werden zwei verschiedene Technologien im Bereich von 2.4GHz für Funkfernsteueranlagen eingesetzt, Frequenz Hopping Spread Spektrum (FHSS) und Direkt Sequenz Spread Spektrum (DSSS). FHSS Systeme senden ein Signal von extrem schmaler Bandbreite und springen sehr schnell von einer Frequenz zu der nächsten mit einer Verweildauer von wenigen Millisekunden pro Frequenz. DSSS Systeme senden auf einer ausgewählten Frequenz mit einer hohen Bandbreite des Signals. Nur ein sehr kleiner Teil dieser Bandbreite wird für die speziell codierten Informationen verwendet. Bei Spektrum geschieht dies zweimal, da zwei Kanäle für die Übermittlung verwendet werden. Das schafft Redundanz im DSSS Verfahren.

Ursprünglich haben die Ingenieure von Spektrum ihr System auf der Basis der FHSS Technologie entwickelt, weil die Realisierung einfach ist und sehr kostengünstig gestaltet werden kann. Schnell stellte sich aber heraus, dass das FHSS Verfahren Begrenzungen auferlegen ist, die eine optimale Lösung für Modellfunkfernsteuerungen nicht zulassen. Trotz des

erhöhten Kostenaufwandes und der ungleich komplizierten Realisierung hat sich Spektrum für das DSSS Verfahren entschieden. Das Ergebnis ist die überlegene und patentierte DSM Technologie in allen Spektrum Fernsteuersystemen.

Die DSM Lösung von Spektrum bietet eine hohe Signalverstärkung für überlegene Reichweite und Auflösung, sowie eine hervorragende Reaktionszeit und ein einzigartiges Re-Link Verhalten. Unzählige Teilnehmer von Indoor Events, die in einer Umgebung mit W-LAN Systemen, Wireless Routern und anderen 2.4GHz Anwendungen stattfanden, haben einen weiteren unschätzbaren Vorteil der Spektrum DSM2 Technologie kennengelernt. Sie konnten feststellen, dass die Reaktionszeit ihrer verwendeten Anlage selbst bei erhöhter Anzahl von verwendeten 2.4GHz Anlagen und einem Hintergrundrauschen nicht beeinträchtigt wird. Das von Spektrum verwendete DSSS Verfahren kommt mit kleinsten Verzögerungen aus, egal, wie stark das 2.4GHz Band frequentiert ist.



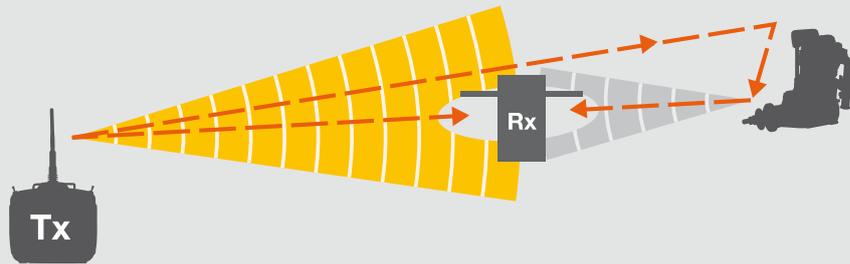
Warum wollen Sie Ihr Modell nur einem Empfänger anvertrauen?

Die häufigste Frage, die uns bei Spektrum gestellt wird, ist folgende: „Warum verwenden Sie bei den DSM 2 Flugfernsteueranlagen mit voller Reichweite mehrere Empfänger?“ Die technische Antwort ist „Weg Diversifikation“, die wir hier gleich erklären werden. Aber noch einfacher lässt sich antworten: „Warum soll man nicht die Vorteile eines redundanten Systems nutzen und die zusätzliche Sicherheit, die mehrere Empfänger geben können, selbst wenn Sie ein technisch einzigartiges 2.4GHz System verwenden?“. Dies ist doch besonders dann von Vorteil, wenn die Empfänger sehr klein sind, wie bei den Spektrum Empfängern, so dass das Modell kein zusätzliches Gewicht tragen muss.

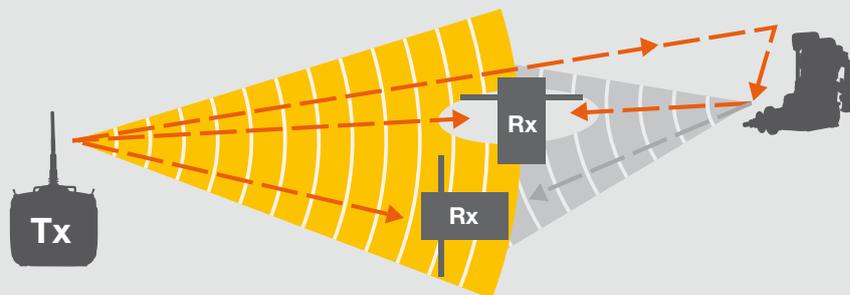
Redundanz ist dabei aber wirklich nur einer von drei unschätzbaren Vorteilen, die die Spektrum Weg Diversifikation mit sich bringt. Die Zeichnungen erläutern, wie mit der Weg Diversifikation zwei viel bedeutendere technische Probleme gelöst werden konnten. Probleme, die übrigens bei allen 2.4GHz Spread Spektrum Fernsteueranlagen auftreten, beim Frequenz Hopping Verfahren genauso, wie beim Direkt Sequence Verfahren. Dabei hat das zum Patent angemeldete Weg Diversifikationsverfahren, realisiert über die Doppelpfängerlösung, bewiesen, dass es einzig eine zuverlässige und immer funktionierende Lösung darstellt, seit über zwei Jahren und immer da, wo es darauf ankommt – auf dem Flugfeld.

Schaltet Ausblendungen durch Signalreflexionen aus

(auch bekannt als Raleigh oder Mehrfachweg Ausblendung)



Signal „Reflexionen“ treten auf, wenn das Flugzeug sich in einer Lage oder in einem Manöver befindet, so dass das 2.4GHz Sendersignal von einer Oberfläche zum Beispiel innerhalb des Flugzeuges so reflektiert wird, dass es am Empfänger mit einer Phasenverschiebung von 180° gegenüber dem vom Sender direkt ausgesendeten Signal eintrifft. Das Ergebnis ist eine Signalaufhebung, ähnlich wie bei einem Geräuschreduzierenden Kopfhörer mit dem Ergebnis: Stille! Beide Signale überlagert löschen sich aus. Dies ist ein entscheidendes Problem bei größeren Flugzeugen in größerer Entfernung, wenn man nur einen Empfänger einsetzt.



Das Spektrum Weg Diversifikationsverfahren löst genau dieses Problem, wenn man nun zwei kleine Empfänger verwendet, die an leicht unterschiedlichen Positionen montiert werden und zwei separate, simultan ausgesendete Signale (Dual Link) einsetzt. Aus der Anordnung zweier unterschiedlich montierter Empfänger (ca. 4cm auseinander) mit unterschiedlicher Ausrichtung ergibt sich, dass es statistisch praktisch unmöglich erscheint, dass sich das Signal für beide Empfänger ausblendet. Anstatt zwei verschiedene Antennen an verschiedenen Orten zu montieren, setzen wir bei Spektrum zwei voll funktionsfähige Empfänger ein. Redundanz und die Freiheit der individuellen Montage für optimale Leistung sind das Ergebnis.

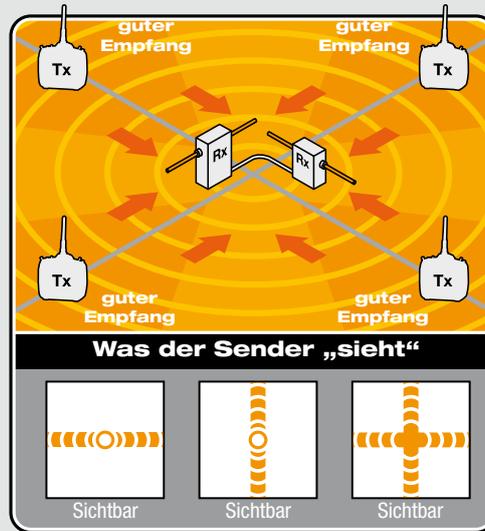
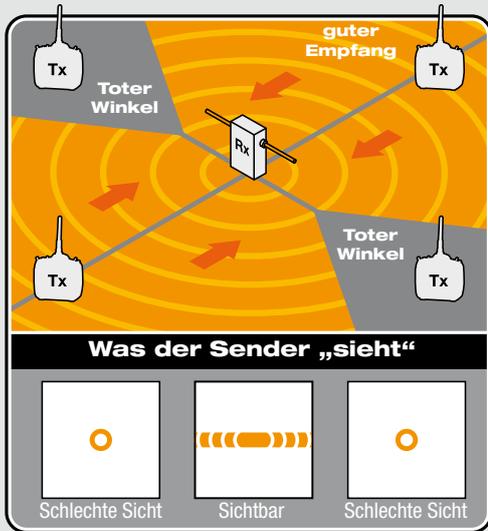
Ausschalten von toten Winkeln



Einsatz eines Empfängers



Einsatz von zwei Empfängern



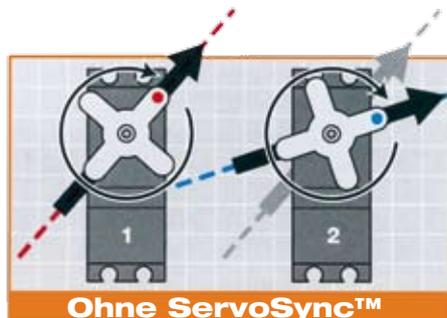
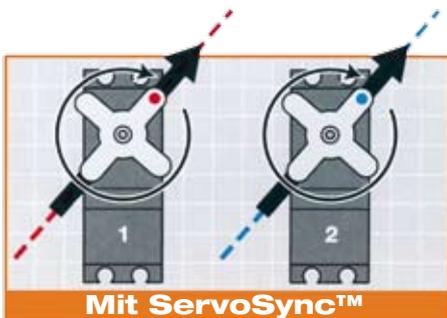
2.4GHz Systeme unterliegen der Signal Polarisation, die dazu führt, dass die Antenne des Empfängers in bestimmten Ausrichtungen einen schlechteren Empfang aufweist. Dieses Problem wird durch die Spektrum Weg Diversifikation gelöst, indem man zwei Empfänger einsetzt, die um 90° versetzt ausgerichtet sind. Das Sendersignal wird nun immer eindeutig erkannt, unabhängig von der Fluglage des Modells.

Über Spektrum Einzel-Empfänger

Sie mögen folgenden Gedanken haben: „Wenn Zweifachempfänger so gut sind, warum sind dann nicht alle Spektrum Empfänger so?“ Durch die Natur des 2.4GHz Signals treten die Probleme von Signal Reflektionen und Polarisation nur bei größeren Entfernungen vom Sender auf, wie es typischerweise bei größeren Modellen der Fall ist. Die Spektrum Einzelempfänger sind ganz speziell für Flugmodellanwendungen entwickelt worden, wie Parkflieger, Foamies und Micro - Hubschrauber, die relativ nah am Sender geflogen werden und bieten hier unschätzbare Vorteile. Die Modelle sind weniger komplex und aus Materialien hergestellt, die kaum oder keine Signalreflektionen hervorrufen.

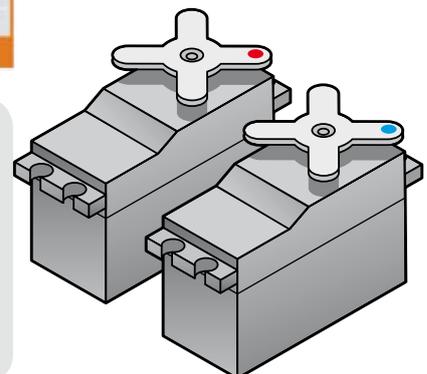
Die Spektrum Technologie ermöglicht dabei die Entwicklung von extrem kleinen und leichten Empfängern, die für den Einsatz in kleinen und Kleinstmodelle optimiert sind. Tatsache ist, dass nur die Spektrum 2.4GHz Technologie, wie keine andere, dem Anwender verschiedenste Möglichkeiten bietet, diese einzigartigen Systeme einzusetzen. Welche Art des Flugmodellhobbies Sie auch bevorzugen, Spektrum hat für jedes Einsatzgebiet einen optimierten Empfänger parat.

SERVOSYNC



ServoSync ist eine geniale Funktion der Spektrum DSM 2 Technologie, die die Bits der zu sendenden Daten gemäß der eingesetzten Mischfunktionen ordnet. Wenn Sie zum Beispiel zwei Servos auf dem Höhenruder mischen, oder eine Taumelscheibe mit 3 Servos, erkennt dies die ServoSync Funktion und sorgt dafür, dass die erforderlichen Servos ihr Signal zeitgleich erhalten. Das unbestreitbare Ergebnis ist eine synchronisierte Bewegung der angesprochenen Servos, was zu mehr Kraftentfaltung und zu einem stabilerem Fluggefühl führt.

ServoSync ist nur in Sendern mit DSM2 Technologie verfügbar.



DX7

DSM2 7 KANAL FLUGFERNSTEUERANLAGE

Die erste Spektrum Flugfernsteueranlage mit voller Reichweite für alle Arten von Fluggeräten

Mit der DX 7 können Sie jede Art von Flugzeug fliegen, vom kleinen Indoor Flugzeug bis hin zu einer Giant Scale Maschine ohne sich um Frequenzen kümmern zu müssen oder Störungen zu befürchten. Nie wieder wird Ihnen Ihr Start von einem verfügbaren Kanal aufdiktiert werden. Nie wieder müssen Sie auf dem Flugfeld andere Piloten nach den verwendeten Kanälen befragen müssen. Nie wieder werden Sie im Flug von Störpegeln im Hintergrund, Sendemasten oder Störungen von anderen Sendern gestört und beeinträchtigt werden!

DSM2 Sicherheit und Geschwindigkeit

Anders als bei Neuentwicklungen üblich, ist die DSM 2 Technik kein unausgereiftes Konzept. Es basiert genau auf dem gleichen Spektrum 2.4GHz Konzept, welches seit Jahren von Automodellpiloten wie auch von Piloten mit Park- und Indoorflugzeugen mit großem Erfolg eingesetzt wird. Genau wie DSM bietet DSM2 eine nicht zu störende Signalverbindung mit dem Modell, die immun ist gegen jede bekannte Störung von Fernsteuerungen. Mit einer Auflösung von 1024 Bit liefert die Fernsteuerung die Präzision, wie Sie sonst nur von aufwendigeren Systemen bekannt ist.

Der große Unterschied von DSM2 ist, dass neben einer absoluten Präzision und der Unabhängigkeit von jedweder Störquelle die Signale sehr viel schneller verarbeitet werden, als bei jedem 35 oder 40MHz System. Tatsache ist, dass viele Piloten, die eine DX7 geflogen sind, berichten, dass die Reaktionszeiten fast telekinetischer Natur sind. Sie fühlen sich mehr mit Ihrem Modell verbunden, als je zuvor.

AR7000 – Spektakuläre Empfängereigenschaften

Der AR7000 Empfänger, der mit der DX7 geliefert wird, ist der eigentliche Schlüssel zu der unbeschreiblich robusten Verbindung zu Ihrem Flugmodell. Bestehend aus einem kompakten Hauptempfänger und einem an einem 15cm langen Kabel angeschlossenen Satellitenempfänger arbeiten beide Empfänger gleichzeitig als besonders scharfe HF „Augen“, welche die Signalumgebung aus leicht unterschiedlicher Perspektive betrachten. Die Informationen, die von beiden Empfängern empfangen werden, werden dann über ein zum Patent angemeldetes Softwareverfahren so verarbeitet und kombiniert, dass das best mögliche Steuersignal daraus abgeleitet wird.

Und ein weiterer Vorteil ist, dass keine langen Antennen mehr verlegt werden müssen. Die Antennen des AR7000 Empfängers müssen auch nicht nach außen geführt werden. Damit wird der Einbau zu einem Kinderspiel!

Modellmatch und ServoSync – Extra Sicherheit und Präzision

DSM2 und AR7000 Empfänger sind nicht die einzigen Perlen des DX7 Fernsteuersystems. Die Ingenieure von Spektrum haben zwei weitere unschätzbare Funktionen in die Anlage eingebaut, die man nicht mehr missen möchte, wenn man sie einmal verwendet hat – Modellmatch und ServoSync.

Mit Modellmatch ist die Anwahl eines falschen Modells aus dem Modellspeicher nicht mehr möglich. Jeder, der sich mit Modellflug beschäftigt, hat schon mal ein Modell verloren oder war dabei, wie ein Modell verloren ging, weil der Pilot es versäumt hat, den Modellname des aus dem Speicher gewählten Modells bei der Vorflugkontrolle zu prüfen. In dem Signal der DX7 ist für jedes Modell ein spezieller Code enthalten, so dass bei Anwahl des falschen Modells aus dem Modellspeicher der Empfänger nicht reagiert und damit das Modell am Boden bleibt. Mit anderen Worten: Die DX7 lässt Sie nicht mit dem falschen Modell fliegen!



SPM27121
 SPM27122
 SPM27201
 SPM27202

DX7 DSM Spektrum Fernsteuerung Mode 1, 4-DS821
 DX7 DSM Spektrum Fernsteuerung Mode 2, 4-DS821
 Spektrum DX7 mit 3 S285 Mode 1
 Spektrum DX7 mit 3 S285 Mode 2

399,00 €
 399,00 €
 449,00 €
 449,00 €

SPM2712xx
 DX7 DSM 2 7 KANAL FLUGFERNSTEUERANLAGE



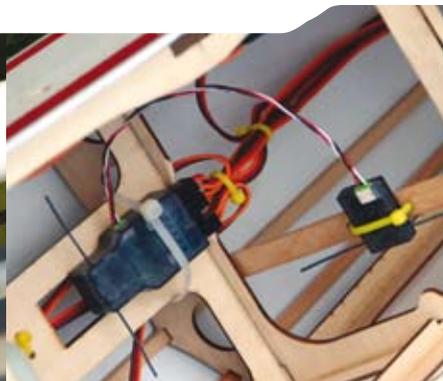
ServoSync ist eine geniale Funktion der Spektrum DSM 2 Technologie, die die Bits der zu sendenden Daten gemäß den eingesetzten Mischfunktionen ordnet. Wenn Sie zum Beispiel zwei Servos auf dem Höhenruder mischen oder eine Taumelscheibe mit 3 Servos, erkennt dies die ServoSync Funktion und sorgt dafür, dass die erforderlichen Servos ihr Signal zeitgleich erhalten. Das unbezweifelbare Ergebnis ist eine synchronisierte Bewegung der angesprochenen Servos, was zu mehr Kraftentfaltung und zu einem stabilerem Fluggefühl führt.

Perfektionierte Kompatibilität

Piloten, die schon den AR6000 Empfänger aus der DX6 einsetzen, werden sich freuen, dass dieser kompatibel zur DX7 ist. Modelle, die mit dem AR6000 Empfänger ausgerüstet sind, profitieren von den Funktionen Modellmatch und ServoSync der DX7 Anlage.



Die turbinengetriebene 2,60m Quique Yak und Composite ARF Flash von Jeff Holsinger sind mit DX7 Fernsteueranlagen ausgerüstet. Er fliegt fast jedes Wochenende auf Schauflügen in ganzem Land. Jeff sagt, dass der AR7000 Empfänger eine überzeugende Leistung in diesem komplexen turbinengetriebenen Modell gezeigt hat.



DX 7 Programmfunktionen

Die DX 7 enthält alle üblichen Programmfunktionen für Flugzeuge und Hubschrauber.

Systemfunktionen:

- 20 Modellspeicher
- Modellauswahl
- Modellname
- Modelltyp
- Modell Reset
- Trainer System Auswahl
- Gas Recovery/ Wiederaufnahme
- Auswahl Input (Schalterzuordnung Aux2 und Fahrwerk)
- Tragflächentyp
- Taumelscheibentyp
- Dual Rate Schalterwahl
- Timer
- Dual Rate
- Exponential
- Servo Umkehr
- Sub Trimm
- Weganpassung
- Servoüberwachung

Flugzeugfunktionen:

- Höhenruder/Landeklappenmischer
- Querruder/Seitenrudermischer
- Landeklappensystem
- Querrudderdifferenzierung
- 6 Programmischer

Hubschrauberfunktionen:

- Taumelscheibenmischer
- Gas Kurven (3, 5 Punkt)
- Pitch Kurven (4, 5 Punkt)
- Drehzahlmischer
- Kreiselempfindlichkeit
- 3 Programmischer

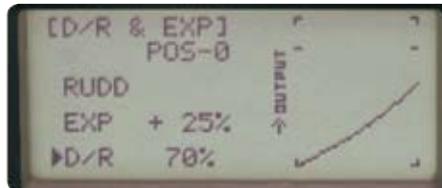
Ausreichende Funktionen für Ihre Entwicklung

Die Programmiermöglichkeiten der DX7 sind ähnlich überzeugend, wie die wegweisende DSM2 Technologie. Zuzuordnende Schalter, kombinierte Dual Rate/Expo Funktionen, etliche Programmischer, 20 Modellspeicher, Programme für Fläche und Heli können über ein hochauflösendes Dot Matrix Display programmiert werden.



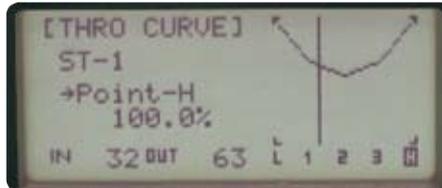
Mischer für Landeklappen

Die DX 7 enthält einen Mischer für Landeklappen, so dass diese in drei vordefinierten Stellungen über einen 3-Positionsschalter angesteuert werden können. Die Autofunktion fährt die Klappen automatisch ein, wenn eine definierte Gasstellung überschritten wird, was hilfreich bei dem Abbruch einer Landung oder einem Touch & Go ist.



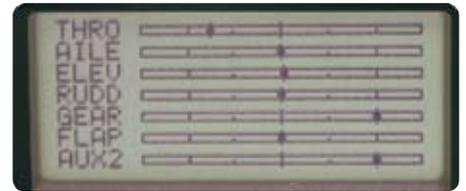
D/R & Expo Programmierung

Für die Programmierung von Dual Rate und Expo verwendet die DX7 nur einen Bildschirm. Sie können hier die Werte für Seitenruder, Höhenruder und Querruder bequem eingeben. Das Ergebnis wird anhand einer Kurve sofort übersichtlich dargestellt.



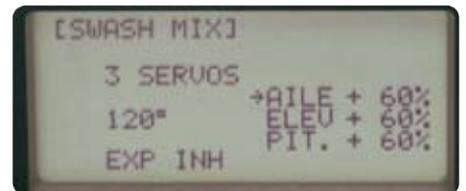
5 - Punkt Gas Pitch Kurve

In diesem Programm stehen 4 Flugzustände (Normal, Idle Up 1, Idle Up 2, Hold) zur Verfügung, jeder mit seiner eigenen 5 Punkt Gas Pitch Kurve. Die Graphische Darstellung der Kurven macht das Einstellen besonders leicht.



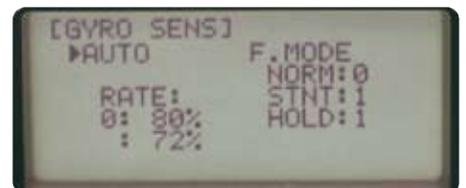
Servo Überwachung

Der Bildschirm der Servoüberwachung erlaubt Ihnen, am Display die Einstellung für die Servolaufrichtung und die Funktion der Mischer übersichtlich zu überprüfen.



Taumelscheibenmischer

Die DX7 unterstützt mechanisch gemischte Hubschrauber genauso, wie drei verschiedene Arten von CCPM Mischungen, wie 2 Servos 100°, 3 Servos 90° und 3 Servos 120°. Taumelscheibenwerte für Roll, Nick und Pitch können individuell eingestellt werden, was einen präzisen Setup möglich macht.



Kreiselsensor

Die Kreiselfunktion erlaubt die Voreinstellung von zwei Kreiselempfindlichkeiten, die entweder über den Flugzustand oder den Gier Dual Rate Schalter angesteuert werden können.

DX7 FLUG / HELI SYSTEM

Die DX7 gibt es in der Standardversion und in einer Microlite Version. Sie unterscheidet sich durch die im Set vorhandenen Servos und Empfänger.

DX7 Standard Flug/Heli System

Das Standard DX7 System enthält den AR7000 7 Kanalempfänger für alle Flugzeugtypen sowie vier DS821 Digitalservos.



Ich kenne Paul Beard (den Erfinder von Spektrum) schon seit vielen Jahren und war geradezu elektrisiert von dem Gedanken, nie mehr Angst vor Interferenzen oder einem Totalausfall durch einen anderen Sender haben zu müssen, als er mich fragte, ob ich eine DX7 probieren möchte. Was ich nicht erwartet hatte, war das Gefühl, viel besser mit meiner Maschine verbunden zu sein. Die Reaktionszeiten sind unglaublich, was es mir ermöglicht die Limits für meine Manöver extremer und aggressiver auszulegen. Fakt ist, dass ich wegen der Reaktionszeit dabei geblieben bin, was meinen Flugstil auf eine andere Ebene gebracht hat. Keine Gedanken an Störungen mehr verschwenden zu müssen ist auch ganz cool.

Alan Szabo



DX6i

6 KANAL COMPUTER FERNSTEUERSYSTEM

Echte Freiheit für alle Piloten

Die DX6i ist der neueste Schritt nach vorn bei Entwicklung von Spektrum im Bereich der Flugfunkfernsteueranlagen für mehr Freiheit und präzise Kontrolle. Neben der Befreiung von Quarzen und diskreten Kanälen ist die DX6i eine Fernsteuerung die nicht nur auf Parkflieger beschränkt ist. Die DSM2 Technologie und die umfangreichen Programmiermöglichkeiten geben dem ambitionierten Piloten viele Anwen-

dungsoptionen. Der Sender ist zu allen Spektrum Empfängern kompatibel, auch zum AR6000. Selbst wenn Sie bisher wenig mit Computeranlagen zu tun hatten, werden Sie feststellen, dass diese Anlage kinderleicht zu bedienen ist und Ihnen viele neue Möglichkeiten für Ihre Anwendung ermöglichen wird.

Modernste Programmierung für überlegene Kontrolle

Die DX6i kombiniert die Vorteile der DSM2 Technologie und die Signalschärfe mit einer fortgeschrittenen Programmierung, die man sonst eigentlich nur bei aufwendigen Systemen finden würde. Die DX6i ist ein einzigartiges Paket durch die Möglichkeit, Funktion und Programmierung der Anlage den Bedürfnissen anzupassen, durch 10 Programmspeicher, Ruder Dual Rate und dem bequemen Roll/Druck Interface für die Programmierung.

Das 2.4GHz DSM2 DX6i Anlagenset wird mit Mignonbatterien, sowie mit dem 7.5g AR6200 Empfänger und wahlweise mit vier S75 Servos geliefert.

Stör gesichert

Wenn Sie die Spektrum DX6i einsetzen brauchen Sie sich um Störquellen, wie den Elektromotor, den Regler oder andere Störquellen im Modell keine Gedanken machen. Motoren oder andere Störquellen im Modell besitzen keine Störenergie oberhalb von 300MHz. Die DX6i arbeitet aber auf einer Frequenz, die achtmal höher liegt. Sie können den AR6200 Empfänger direkt auf dem Regler montieren und Sie werden keine Beeinträchtigung oder Leistungseinbuße feststellen können. Und da ausschließlich digitale Signale verarbeitet werden gehören Störimpulse ebenfalls der Vergangenheit an.

Einfachste Bedienung

Die DX6i bietet nicht nur durch ihre unglaublich innovative Übertragungstechnik und die unerreichte Störsicherheit etwas Besonderes. Sie ist durch die Roll/Druck Taste auch besonders ergonomisch und effizient zu programmieren. Schalten Sie die Anlage einfach ein, wählen Sie Ihr Modell und dann haben Sie eine sichere und solide Verbindung zu Ihrem Modell. Da gibt es keine Dippswitcher und keine Quarze, über die Sie sich den Kopf zerbrechen müssen. Und die Anlage ist kompatibel zu allen Servos, Reglern und Kreislern, die Sie schon besitzen.

Exzellente Reichweite

Unsere Tests haben bewiesen, dass der AR6200 Empfänger, der mit der DX6i geliefert wird, jedem anderen Empfänger seiner Klasse überlegen ist. Und dies gilt praktisch für jedes Flugzeug, das Sie sich vorstellen können. Die DX6i ist nicht auf Parkflieger beschränkt sondern für jedes Flugzeug geeignet, welches über 6 Kanäle gesteuert werden kann. Die DX6i bietet die Programmiermöglichkeiten und die einzigartige Übertragungstechnik, um Indoor Elektro Slow Flyer gleichermaßen zu fliegen, wie Verbrenner Trainer, Scale Warbirds oder 3D Kunststoffmaschinen.

Ideal für den Einsatz überall

Die DX6i bietet Ihnen die Freiheit und Sicherheit, überall sorglos zu fliegen, ob im Haus oder nahe einem aktiven Modellflugplatz. Sie werden keinen anderen Piloten beeinträchtigen. Die 2.4GHz DSM 2 Technologie kollidiert nicht mit bestehenden AM oder FM oder gar vorhandenen Spread Spektrum Systemen. Sie können sich sorgenfrei ganz dem Genuss des Fliegens hingeben, wo und wann immer Sie wollen.

SPM66002 Mode 2
SPM66001 Mode 1
SPM66051 Mode 1 mit 4 Servos
DX6i DSM2 6-Kanal System



SPM66001	Spektrum DX6i Sender/Empfänger Mode 1	199,00 €
SPM66002	Spektrum DX6i Sender/Empfänger Mode 2	199,00 €
SPM66051	Spektrum DX6i Sender, Empfänger, 4 Servos Mode 1	249,00 €



**Set SPM66051
mit AR6200 DSM2 6 Kanal Empfänger und
4 Micro Servos**

Das Fernlenkset SPM66051 wird mit dem Empfänger AR6200 und 4 Micro Servos geliefert. Ideal für alle Anwendungen, wo man mit kleinen Servos zurecht kommt



SPMAR6200
AR6200 DSM 6-Kanal Empfänger
mit 4 S75 Servos

DX6I PROGRAMMFUNKTIONEN

Die DX6i verfügt über viele nützliche Programmierfunktionen, die den Einsatz vieler Flugmodelle zulassen.

SYSTEMFUNKTIONEN:

- Digitale DSM Spread Spektrum Modulation
- 10 Modellspeicher
- Dual Rate für Quer- Seiten- und Höhenruder
- Exponential für Quer- Seiten- und Höhenruder
- Dual Rate und Expo können auf einen Schalter kombiniert werden
- Trainer System, Spektrum und JR kompatibel
- Längenverstellbare Knüppel
- Gas Trimm nur für Leerlauf
- Smart Fail Safe für Gas
- Digitale Trimmung
- Servowegumkehr
- Servoweg

FLÄCHENMODELLFUNKTIONEN

- Querruder-/Höhenrudermischung
- Landeklappen- / Höhenrudermischung
- Höhenruder- / Landeklappenmischung
- Flaperon Mischung
- Delta Mischung
- Querruderdifferenzierung
- V Leitwerksmischer
- drei Programmischer

HUBSCHRAUBERFUNKTIONEN

- zwei 5 Punkt Gaskurven
- drei 5 Punkt Pitchkurven
- Flugzustandschalter kann Gaskurven, Pitch Kurven, Dual Rate, Expo und Kreiselempfindlichkeit kombinieren
- Gas hold (Autorotation)
- Mischer für statischen Drehmomentausgleich
- Ein Programmischer
- Unterstützt 120° CCPM
- Unabhängige Digitaltrimmung für jeden Flugzustand



2.4GHz DSM2

BEFREIUNG VON QUARZEN UND STÖRUNGEN FÜR ALLE!

Seit wir die erste Spektrum 2.4GHz DSM Flugfernsteueranlage der Welt vorgestellt haben, wurden wir immer wieder gefragt, ob wir nicht Module für die Modellpiloten entwickeln können, die bereits eine Fernsteueranlage besitzen, um diese mit dem revolutionären Spektrum System auszustatten. Genau dies haben wir mit den Spektrum Flug Modulen realisiert.

Sie bekommen alles, was Sie brauchen, um ihre JR, Graupner, Futaba oder Robbe Futaba Fernsteueranlage mit der revolutionären DSM Technologie auszustatten und es zu einer innovativen Fernsteueranlage zu machen. Mit dem fortschrittlichen Spread Spektrum System können Sie fliegen, wann immer und wo immer Sie wollen, ohne ein Gedanken an Frequenzüberschneidungen oder Störungen verschwenden zu müssen.

Super einfacher Verwandlungsprozess

Ihren Sender aufzurüsten ist denkbar einfach. Stecken Sie das DSM Sendermodul in Ihren Sender ein (HF Wechselmodul) und bringen Sie in ein bis zwei Minuten die Senderantenne an. Alles, was jetzt noch bleibt, ist der Einbau des Empfängers in das Modell und das Binden des Empfängers.

Schnelle DSM2 Reaktionszeit

Die Reaktionszeiten der Module sind schneller, als die der meisten PCM Flugsysteme. Durch den Umwandlungsprozess von PPM zu DSM2 ist das System nur wenig langsamer, als eine DX7 es sein kann.

Nahtlose Empfängerkompatibilität

Die AR7000 und AR9000 Empfänger, die mit den Modulen ausgeliefert werden, sind mit allen Servos voll kompatibel, auch mit den Digitalservos, die Sie in Ihrem Modell bereits haben. Beide Empfänger verfügen über eine 1024bit Auflösung, so dass Sie die Präzision und Reaktivität von digitalen Komponenten nutzen können.



JR DSM2 Flugmodell Modul System
installiert in einer JR XP9303

Dies sind nur einige JR und Futaba Fernsteuerungen, welche mit den Spektrum Modulen ausgerüstet werden können



Futaba T9CAP

Futaba T12ZA

MODUL SYSTEME

Alle Modulsysteme und Fernsteueranlagen, sowie Empfänger und Zubehör, besitzen die in Europa und speziell in Deutschland erforderlichen Konformitätserklärungen und sind mit dem CE Prüfzeichen versehen.

DSM 2 9 KANAL JR KOMPATIBLE FLUGMODULSYSTEME

Das JR Flugmodulsystem enthält ein 9 Kanal DM9 DSM2 Sendermodul und einen AR7000 / Kanal- oder AR9000 9 Kanal Empfänger.
Das JR System ist kompatibel mit:

X347	PCM 10
X388	PCM 10S
Unlimited 8	PCM 10SX
XP8103	PCM 10SXii
XP9303	PCM 10X



SPMM1002 189,00 €
DSM2 8-Kanal JR Kompatibles Flugmodul
installiert in einer JR XP9303 (siehe Links)

SPMM1003 219,00 €
DSM2 9-Kanal JR Kompatibles Flugmodulsystem
mit AR9000 Empfänger

DSM2 8-KANAL FUTABA KOMPATIBLE FLUGMODULSYSTEME

Das Futaba Flugmodulsystem enthält ein 8 Kanal DM8 DSM2 Sendermodul und einen AR7000 / Kanal- oder AR9000 9 Kanal Empfänger.
Das Futaba System ist kompatibel mit:

7U Serie (alle)	9C Serie (alle)
8J Serie (alle)	9Z Serie (alle)
8U Serie (alle)	FN Serie (alle)



SPMM1000 189,00 €
DSM2 8-K. Futaba Kompatibles Flugmodulsystem
mit AR7000 Empfänger

SPMM1001 219,00 €
DSM2 8-K. Futaba Kompatibles Flugmodulsystem
mit AR9000 Empfänger

DSM2 8-KANAL FUTABA MZ KOMPATIBLE FLUGMODULSYSTEME

Das Futaba MZ Flugmodulsystem enthält ein 8 Kanal DM8 DSM2 Sendermodul und einen AR7000 / Kanal- oder AR9000 9 Kanal Empfänger.
Das Futaba MZ System ist kompatibel mit:

12MZ
14MZ



SPMM1004 189,00 €
DSM2 8-Ch. Futaba MZ Kompatibles Flugmodulsystem
mit AR7000 Empfänger

SPMM1005 219,00 €
DSM2 8-Ch. Futaba MZ Kompatibles Flugmodulsystem
mit AR9000 Empfänger

JEDES SPEKTRUM FLUGMODULSYSTEM ENTHÄLT:

- DSM 2 Modul für Ihren Fernsteuersender
- AR7000 oder AR9000 DSM 2 Empfänger
- 2.4GHz Antenne
- Bind Stecker
- Anleitung

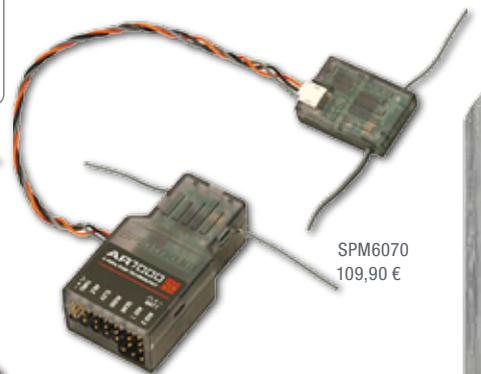


JR PCM 10X

JR XP9303



SPMAR9000
129,90 €



SPM6070
109,90 €

DSM EMPFÄNGER FÜR PARKFLIEGER

VERBUNDEN

Spektrum DSM Empfänger sind führend auf dem Gebiet von Spread Spektrum Sicherheit und Zuverlässigkeit. Ein Grund liegt in der von Spektrum patentierten Dual Link Technologie, die selbst unter schwierigsten Umwelt- und Rahmenbedingungen eine zuverlässige HF Verbindung sichert. Andere Vorteile sind kurze Antennen, die nicht außen verlegt werden müssen, sowie die eingebaute Smart Fail Safe Funktion, die Ihnen absolute Sicherheit geben.

Der Vorteil von SmartSafe

Alle Spektrum Empfänger sind mit der SmartSafe Technologie ausgestattet, die besonders gut in Elektroflugmodellen eingesetzt werden kann, aber auch bei V-Motoren von Vorteil sein kann. Wenn Sie den Empfänger vor dem Sender anstellen, fährt der Empfänger alle Servos, bis auf das Gasservo in eine im Bindungsprozess vordefinierte Position, in der Regel Neutral und Fahrwerk unten. Das Gasservo wird gar nicht angesteuert, um das Armieren eines Reglers zu vermeiden. Verliert der Empfänger das Signal nachdem der Sender und Empfänger verbunden ist, wird nur das Gasservo in eine vordefinierte Stellung gefahren. Alle anderen Servos halten die Position der letzten Signaleingabe.

AR6000 DSM 6 Kanalempfänger

Dieser 7.5g schwere AR6000 Empfänger ist leicht und eine günstige Lösung für Parkflieger und Microhubschrauber. Das schmale Gehäuse und die kurzen Antennen ermöglichen jede Form der Montage.

AR6100 DSM2 6 Kanalempfänger

Mit nur 3.5g Gewicht ist der AR6100 der ultimative 2.4GHz Empfänger für die meisten Anwendungen von Mini Foamies bis hin zu Hubschraubern der 400er Klasse. Und da er mit DSM2 Technik ausgestattet ist, kann dieser Empfänger auch mit der DX7 Fernsteueranlage betrieben werden.



Sagenhafte 3,5 Gramm leicht - der AR6100 ist der optimale Empfänger für Kleine Flugmodelle oder Helis wie z. B. dem T-REX 450





Modulation: DSM
 Band: 2.4GHz
 Abmessungen (BxLxH): 39 x 39 x 9 mm
 Gewicht: 7 g
 Betriebsspannung: 3.5V-9.6V
 Fail-safe: SmartSafe

SPM6000
 59,90 €



Typ: Park flyer, Foamies, Up to 400 class helis
 Kanäle: 6
 Modulation: DSM2
 Band: 2.4 GHz
 Maße (BxLxH): 19mm x 30mm x 9mm
 Gewicht: 3.5 grams
 Betriebsspannung: 3.5v - 9.6v

SPM6100
 59,90 €



Typ: MicroLite Parkflyer Rx
 Kanäle: 6
 Modulation: DSM2
 Band: 2.4GHz
 Maße (BxLxH): 19mm x 30mm x 9mm
 Gewicht: 4.4g
 Betriebsspannung: 3.5V-9.6V

SPMAR6100E
 59,90 €



Typ: Full Range Aircraft Receiver
 Kanäle: 6
 Modulation: DSM2
 Band: 2.4GHz
 Maße (BxLxH): 21.6mm x 30.1mm x 12.3mm
 Gewicht: 10g
 Betriebsspannung: 3.5V-9.6V

SPMAR6200
 99,90 €



SPMAR6300
 69,90 €



SPMAR6301 (inkl. 4 Servos SPMDSP60J)
 159,90 €

Typ: Nanolite, 3D foamie, Slow Flyer
 Kanäle: 6
 Modulation: DSM2
 Band: 2.4GHz
 Maße (BxLxH): 18.35mm x 28.55mm x 7.06mm
 Gewicht: 2g
 Betriebsspannung: 3.5V-9.6V
 Servodatens siehe unten.



SPMDSP
 Programmiergerät für Spektrum Digitalservos
 31,90 €

Typ: Digital Programmierbar
 Torque: 1,0 kg/cm @ 4.8V
 Speed: 09 sec/60 deg @ 4.8V
 Maße (BxLxH): 23 x 10 x 19mm
 Gewicht: 6 g
 Stecker: 3-pin micro JST
 Betriebsspannung: 4.8V-6.0V

SPMDSP60J



SPMDSP60J



SPMDSP60



SPMDSP75

Typ: Digital Programmierbar
 Torque: 1,0 kg/cm @ 4.8V
 Speed: 09 sec/60 deg @ 4.8V
 Maße (BxLxH): 23 x 10 x 19mm
 Gewicht: 6 g
 Stecker: JR Universal
 Betriebsspannung: 4.8V-6.0V

SPMDSP60

Typ: Digital Sub Micro Programmierbar
 Torque: 1,4 kg/cm @ 4.8V
 Speed: 0,11 sec/60° @ 4.8v
 Maße (BxLxH): 23x12x24mm
 Gewicht: 7.5g
 Stecker: JR Universal
 Betriebsspannung: 4,8-6,0V

SPMDSP75

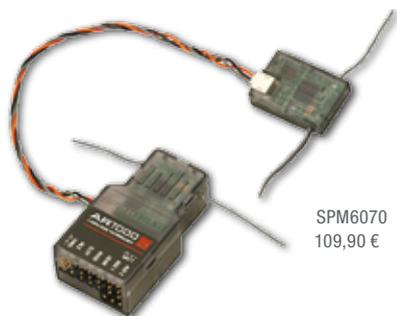


DSM FLUGEMPFFÄNGER

VERBUNDEN

AR7000 DSM2 Empfänger

Der AR7000 Empfänger ist ein Empfänger mit voller Reichweite, der in jeder Art von Modell und in jeder Größe von Modell eingesetzt werden kann. Er besitzt einen Hauptempfänger und einen Satellitenempfänger, der über ein 15cm langes Kabel mit dem Hauptempfänger verbunden ist. Diese Kombination verspricht beste Ergebnisse durch Path Diversity. Zusätzlich offeriert das System Redundanz des Signals durch die patentierte DualLink Technologie. Durch den versetzten Einbau beider Empfänger sind diese verschiedenen HF Umgebungen ausgesetzt, was zu einem todsicheren Empfangsergebnis führt



SPM6070
109,90 €

Modulation:	DSM2
Band:	2.4GHz
Abmessungen (BxLxH):	74 x 25 x 15 mm
Gewicht:	14 g
Betriebsspannung:	3.5V-9.6V
Fail-safe:	SmartSafe



SPMAR9000
129,90 €

Kanalanzahl:	9
Modulation:	DSM2
Band:	.4GHz
Maße (BxLxH):	31 x 48,4 x 13,9mm
Gewicht:	15 g
Betriebsspannung:	3.5V-9.6V



SPMAR9013

SPM9545
Satellitenempfänger einzeln
39,90 €



Einbau des AR7000 Empfängers in die turbinengetriebene Quique YAK von Jeff Holsinger. Dank der 2.4GHz Technologie ist es nicht nötig den Empfänger gegen Vibrationen der Turbine und Luftschraube abzuschirmen.

AR9000 DSM2 9 Kanal Flugempfänger

Der AR9000 Empfänger ist ein Empfänger mit voller Reichweite, der in Flugzeugen jeder Art und Größe eingesetzt werden kann. Er besteht aus einem Hauptempfänger und einem über ein 15cm langes Kabel angeschlossenen Satellitenempfänger. Diese Kombination bietet die unschätzbaren Vorteile der Path Diversity Technologie. Zusätzliche Sicherheit bietet die Redundanz des Systems durch zwei Empfänger und das DualLink Verfahren. Durch den versetzten Einbau der Empfänger nehmen diese ihre HF Umgebungen aus verschiedenen Blickwinkeln wahr, was zu einer garantiert sicheren und stabilen Verbindung führt.

Der AR9000 Empfänger verfügt über das Fail Safe System SmartSafe. Zusätzlich zum SmartSafe haben Sie die Option, das Pre Set Failsafe mit voreingestellten Fail Safe Werten zu übernehmen. Der Pre Set Failsafe Modus eignet sich für sehr hoch fliegende Segelflugmodelle sowie Flugmodelle, die sehr hohe Fluggeschwindig-

keiten erreichen und bei einem Signalverlust große Schäden anrichten können. Wie beim SmartSafe auch fahren die Servos im Pre Set Fail Safe Modus in voreingestellte Positionen wenn der Empfänger vor dem Sender eingeschaltet wird. Das Gasservo wird dabei nicht aktiviert. Sind der Empfänger und der Sender verbunden, fahren die Servos in die voreingestellte Position, wenn das Signal verloren gehen würde. Dies könnte zum Beispiel das Ausfahren der Lande- und Störklappen bei einem Segler sein oder leichtes linkes Ruder und reduziertes Gas bei einem Motorflugzeug.

Spektrum bietet als Zubehör einen Flugschreiber an, welches zusammen mit einem AR9000 Empfänger eingesetzt werden kann. Während des Fluges zeichnet dieses System Zustandsdaten der HF Verbindung und aller angeschlossenen Empfänger auf. Nach der Landung können Sie sich diese Zustandsdaten auslesen und Ihr System optimieren.



Bob Violett Model Bandit ARF Installation. Der Einbau des AR9000 und des Flugschreibers von Bill Brundle ist beispielhaft. Beachten Sie den Einbau der Satellitenempfänger. Einer sitzt in der Nase und ein zweiter im Seitenleitwerk

Achtung!

Alle Spektrum Empfänger arbeiten mit allen am Markt verfügbaren analogen Servos, Digitalservos, Flug- und Fahrtreglern sowie Kreiseln. Hier gibt es keinerlei Einschränkungen! Bei einem Umstieg auf Spektrum ist ein Wechsel der Ausrüstung nicht erforderlich!

AR9100 DSM2 9 Kanal PowerSafe Empfänger

Der AR9100 Power Safe Empfänger ist ein komplexes Sicherheitssystem für sehr anspruchsvolle Anwendungen. Es ist eine einzigartige Kombination aus einem High End Empfangssystem kombiniert mit einer Hochleistungs- Power Box. Dieses System wird allen Sicherheitsaspekten optimal gerecht und definiert Sicherheit in ganz neuer Form.

Der AR9100 verfügt über ein Power Bus System, welches in der Lage ist, Hochleistungsservos mit hohen Strömen sicher mit Energie zu versorgen. Für die Stromversorgung können zwei Empfängerakkus über 16AWG Silikonkabel und EC3 Stecker angeschlossen werden. So kann der gesamte Strombedarf selbst sehr komplexer Anwendungen, wie sie bei Giant Scale Flugzeugen vorkommen, gedeckt werden. Die Empfängerakkus sind als redundantes System ausgelegt. Der AR9100 PowerSafe Empfänger ist mit einem Softschalter ausgestattet. Sollte dieser mechanisch ausfallen, bleibt die Stromversorgung des gesamten Systems erhalten.

Der AR9100 PowerSafe Empfänger ist dabei immer noch ein Empfängersystem und zwar der Extraklasse. Volle Reichweite garantiert, besteht das System aus einem Hauptempfänger in der Power Box,

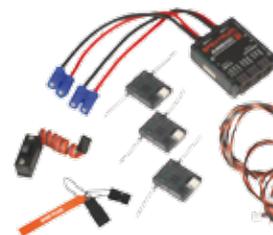
sowie drei Satellitenempfängern. Optional kann das System mit einem 4. Satellitenempfänger aufgerüstet werden. In der Mindestkonfiguration ist der Einsatz von zwei Satelliten erforderlich. Die Satellitenempfänger werden mit einem 23cm, einem 30cm und einem 60cm langen Kabel geliefert. Natürlich verfügt der Empfänger über alle Technologien, die Spektrum so einzigartig machen. Dies sind DualLink für die Dual Path Redundanz, die Verwendung von mehreren Empfängern (maximal 5 in diesem Fall) für eine optimale Abdeckung der HF Umgebung und die einzigartige Auswertung der Empfangssignale. Natürlich verfügt auch diese Empfangsanlage über das SmartSafe Fail safe System.

Mit diesem System steht Ihnen die sichere HF Verbindung zu Ihrem Modell zur Verfügung, die Spektrum zu bieten hat – weil Ihr Modell es wert ist!

Der AR9100 ist kompatibel zum Flugschreiber, „Flight Log“. Damit können Sie die Qualität der HF Verbindung und die Funktion der Empfänger im Flug überprüfen und so die Leistung und den Einbau der Empfangsanlage im Modell optimieren.



SPMAR9100
269,90 €



SPMAR9100
Inhalt

Typ:	Powerbox Empfänger
Kanalanzahl:	9
Modulation:	DSM2
Band:	2.4GHz
Maße (BxLxH):	40.2 x 47.3 x 14.2 mm
Gewicht:	34 gr.
Betriebsspannung:	6.0 to 10.0 V

FLIGHT LOG

Flugschreiber „FLIGHT LOG“

Spektrums Flugschreiber „Flight Log“, der optional erhältlich ist, ist ein einzigartiges Werkzeug, das Ihnen die Möglichkeit gibt, den Zustand Ihrer Empfangsanlage zu prüfen. Mit dem revolutionären Flugschreiber können Sie die Spannungsversorgung zu den Empfängern überprüfen, feststellen, wie viele Ausblendungen jeder einzelne Empfänger im Flug hatte und wie viele Datenblöcke verloren gingen und Failsafeaktivierungen stattgefunden haben.

Der Flugschreiber, der ursprünglich nur als Testgerät entwickelt wurde, besteht aus einem handlichen und leicht zu bedienenden Gerät, das Ihnen einen klaren Überblick über Ihre Empfangsanlage gibt. Der Einsatz des Flugschreibers ist zwar nicht erforderlich, aber ein sinnvolles Zubehör für komplexe Fernsteuerinstallationen. So lässt sich jedes Einbaukonzept im Detail verifizieren. Somit gewinnen Sie die Sicherheit, dass das Spektrum System optimal platziert eingebaut ist.

Das Flight Log liefert die folgenden Informationen:

Antennen Ausblendung: Steht für den Verlust von einem kleinen Informationsteil



SPMAR9540
49,90 €

an dieser Antenne. Normal sind 50-100 Ausblendungen an einer Antenne im Flug. Liegen aber mehr als 500 Ausblendungen vor, sollte diese Antenne neu ausgerichtet werden.

Datenblockverluste: Dies stellt die gleichzeitige Ausblendung aller Antennen im System dar. Arbeitet die HF Strecke einwandfrei, dürfen mehr als 20 Datenpakete pro Flug nicht verloren gehen.

Hold: Ein Hold tritt ein, wenn 45 aufeinanderfolgende Datenblöcke verloren gehen. Dies dauert ca. 1 Sekunde. Wenn ein Hold eintritt, muss das gesamte System sorgfältig geprüft werden. Die Position der Antennen und die Funktion der Empfänger und des Senders sind zu prüfen.



A – Antennenausblendung
an der internen Antenne A



B –Antennenausblendung
an der internen Antenne B



L – Antennenausblendung an
der externen Antenne links



R- Antennenausblendung an
der externen Antenne rechts



F – Datenblockverlust



H – Hold

SPEKTRUM ZUBEHÖR



SPM1800 49,90 €

WLAN Interface für FS One Flugsimulator

Mit diesem Modul lässt sich jede Spektrum Fernsteuerung und Modulsystem am FS One Flugsimulator ohne störendes Kabel betreiben. Der Sender muss nur mit dem Interface gebunden werden (wie ein normaler Empfänger) und schon kann geflogen werden.



SPM6805

Lehrer/ Schüler Kabel

Das Lehrer Schüler Kabel ist für alle Spektrum Fernsteuerungen geeignet.

Adapter und Verlängerungskabel für Empfänger AR6300 und Servo DSP60J

Diese Adapterkabel und Verlängerungskabel sind speziell für den Microempfänger AR6300 und das Servo DSP60J mit JST Stecksystem ausgelegt.

- SPMA100 Adapter JR Standard-JST 2,5cm
- SPMEX100 Verlängerung JST Stecker/Buchse 7,5cm
- SPMEX101 Verlängerung JST Stecker/Buchse 15cm
- SPMEX102 Y-Kabel JST 2x Buchse 1xStecker 7,5cm



Satellitenempfängerkabel

Um eine optimale Ausrichtung der Satellitenempfänger zu erreichen, bieten wir hier verschieden lange Kabel an. Diese werden benötigt, sobald die einzelnen Satelliten in einem Großmodell großzügiger verteilt werden sollen.

- SPM9010 Satellitenempfängerkabel 15cm
- SPM9011 Satellitenempfängerkabel 23cm
- SPM9012 Satellitenempfängerkabel 30cm
- SPM9013 Satellitenempfängerkabel 60cm
- SPM9014 Satellitenempfängerkabel 90cm

- SPMAJST6 Schnellsteckverbindung für Satellitenempfänger





SPM9521
Senderakku 9,6V 1500 mah



SPMB2150NM
Empfängerakku 6,0V 2150 mah



SPM9520
Empfängerakku 4,8V 1100 mah



SPMB2700NM
Empfängerakku 6,0V 2700 mah



SPMB4500NM
Empfängerakku 6,0V 4500 mah



SPMVR5203
Dual Spannungswandler
Der Spannungswandler hat 2 Eingänge und 2 Ausgänge, diese sorgen dafür, dass bei Betrieb der Empfangsanlage mit mehr als 6V die Spannung für Servos mit geringer Maximalspannung auf 5,2V herab gesetzt wird.



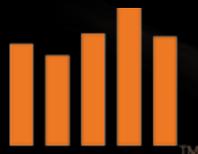
SPM6810
Ersatzantenne für Air Modulsysteme

Antennenhalter für Modulsysteme

Ersatzantennenhalter für die Antenne, welche den Modulsystemen beiliegt. Die Antennenhalter werden für die verschiedenen Fernsteuersysteme angeboten.

- SPM6811 Spektrum Modul Antennenhalter Futaba
- SPM6812 Spektrum Modul Antennenhalter JR
- SPM6813 Spektrum Modul Antennenhalter FUT T9ZHP
- SPM6814 Spektrum Modul Antennenhalter FUT 12Z & 14Z





SPEKTRUM



*Spektrum Technologie
macht ihn zum Testsieger*

Blade CX2

es gibt keine bessere Wahl!

heliaction
TESTSIEGER

50 VON 50 PUNKTEN
im Test: 6 Koaxial-Helis

AUSGABE #01/2007
WWW.RC-HELI-ACTION.DE





Super Power mit Spektrum

Blade 400

Star unter den RTF
Hubschraubermodellen!





SPEKTRUM™

Fernsteuersysteme für den Automodellbau



VERBUNDEN

Es gibt nur ein Wort, das treffend beschreibt, was Rennfahrer benutzen, wenn sie über die Reaktionsfähigkeit von Spektrum sprechen – ich bin verbunden! Der Grund ist DSM (Digital Spektrum Modulation), der von Spektrum patentierten Direct Spread Spektrum Technologie. Sie hat sich dort bewiesen, wo es drauf ankommt – auf dem Fahrerstand!

Seit Spektrum die erste 2.4GHz Fernsteueranlage der Welt auf den Markt gebracht hat, haben sich zehntausende Piloten dieser Technologie anvertraut und Rennen in verschiedensten Klassen gewonnen, von Hinterhofrennen bis hin zu internationalen Meisterschaften. Spektrum bietet eine einzigartige Produktpalette für alle Bedürfnisse der Piloten an, egal, ob Sie eine High End 3 Kanal Anlage ausrüsten wollen oder nur Ihren RTR Flitzer kostengünstig mit neuester Technologie ausstatten möchten.



DX3R
DSM RACING SYSTEM
2.4 GHz SPIRADO SPECTRUM TECHNOLOGY

SPEKTRUM
User Name
Ext Model 01
Int On Time 00:00:28
5.3 volts
S/R 0%
Trim
+0
+0
+0

SPEKTRUM

DX3R
SYSTEM

DSM MODUL SYSTEME

Spread Spektrum Technologie mit Rennerfolgen

Digitale Spektrum Modulation oder auch DSM ist die 2.4GHZ RC-Technologie, die von Spektrum erfunden wurde. Mit dieser Technologie brauchen Sie sich keine Sorgen mehr über Frequenzüberschneiden durch das Einschalten eines Senders auf Ihrem Kanal, einen freien verfügbaren Kanal, Störungen von Motoren oder Reglern oder irgendeiner anderen Störquelle in Ihrem Modelle machen. Das System ist auch immun gegen jede andere 2.4GHz Sendequelle, wie WLAN oder schnurlose Telefone.

Wie funktioniert es?

DSM wird auf dem international verbreiteten ultra hohem 2.4GHz ISM Frequenzband (für Industrie, Forschung und Medizintechnik) betrieben. Dieses Frequenzband liegt extrem weit weg von jedem anderen für den Modellbau erzeugten konventionellen Fernsteuersignals. Mit der DSM Technologie werden alle Probleme, Störeinflüsse und Aussetzer, die traditionelle AM und FM Systeme naturgemäß begleiten, eliminiert.

Zusätzlich ist jeder Spektrum Fernsteuersender mit einem einzigartigen Identifikationscode (GUID, global unique identifier) ausgestattet. Ist ein Empfänger mit einem spezifischen Sender „gebunden“ worden, wertet er nur noch die Signale dieses spezifischen Senders oder HF Moduls aus. Aus der Struktur des GUID ergeben sich 4 Milliarden verschiedene Identifikationen. Dadurch ist es praktisch unmöglich, dass ein Empfänger fälschlicherweise das Signal irgendeiner anderen Quelle auswerten kann. Zulassungsbehörden verlangen für 2.4GHz Anwendungen sogenannte Anti-Kollisions-Technologien. Spektrum Fernsteueranlagen verfügen über diese Lösungen, so dass Sie Überschneidungen und Störungen mit anderen 2.4GHz Anwendungen, wie Wireless Router, WLAN, schnurlose Telefone oder andere Spread Spektrum Anwendungen nicht fürchten müssen.

Wenn die DSM Fernsteueranlage angeschaltet wird, scannt es das 2.4GHz Band nach einem freien Kanal ab. Ist ein Kanal frei, loggt sich der Empfänger, der in diesem Stadium nach dem einzigartigen GUID seines Senders sucht, ein. Tritt der höchst seltene Fall ein, dass das gesamte 2.4GHz Netzwerk mit allen Kanälen belegt ist, wird das suchende DSM System nicht frei geschaltet, um Störungen auszuschließen. Dieses System geht in den Hold Modus, bis ein Kanal frei wird.

Der „direkte“ Vorteil von DSM

Grundsätzlich werden zwei verschiedene Technologien im Bereich von 2.4GHz für Funkfernsteueranlagen eingesetzt, Frequenz Hopping Spread Spektrum (FHSS) und Direkt Sequenz Spread Spektrum (DSSS). FHSS Systeme senden ein Signal von extrem

schmaler Bandbreite und springen sehr schnell von einer Frequenz zu der nächsten mit einer Verweildauer von wenigen Millisekunden pro Frequenz. DSSS Systeme senden auf einer ausgewählten Frequenz mit einer hohen Bandbreite des Signals. Nur ein sehr kleiner Teil dieser Bandbreite wird für die speziell codierten Informationen verwendet.

Ursprünglich haben die Ingenieure von Spektrum ihr System auf der Basis der FHSS Technologie entwickelt, weil die Realisierung einfach ist und sehr kostengünstig gestaltet werden kann. Schnell stellte sich aber heraus, dass das FHSS Verfahren Begrenzungen auferlegen ist, die eine optimale Lösung für Modellfunkfernsteuerungen nicht zulassen. Trotz des erhöhten Kostenaufwandes und der ungleich komplizierten Realisierung hat sich Spektrum für das DSSS Verfahren entschieden. Das Ergebnis ist die überlegene und patentierte DSM Technologie in allen Spektrum Fernsteuersystemen.

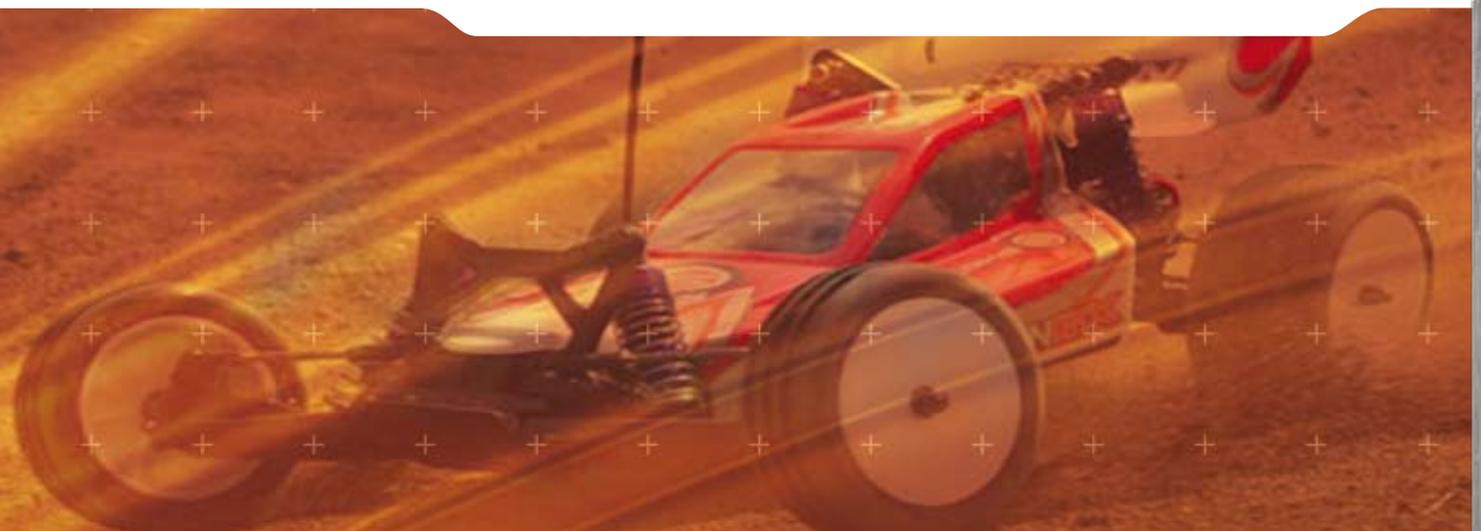
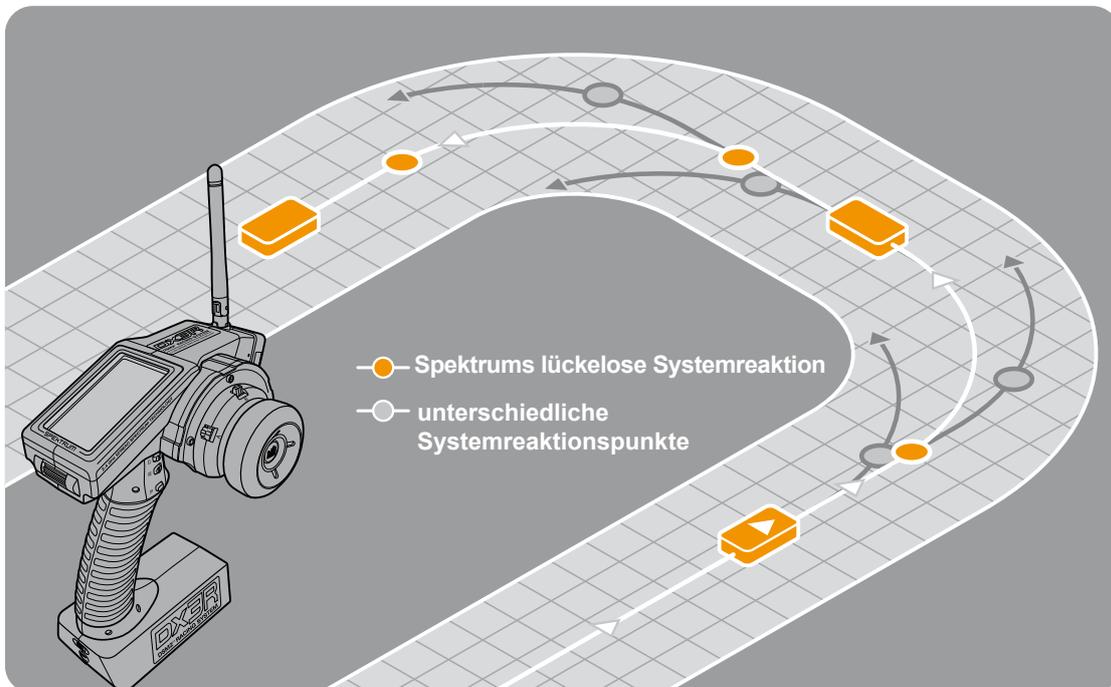
Die DSM Lösung von Spektrum bietet eine hohe Signalverstärkung für überlegene Reichweite und Auflösung, sowie eine hervorragende Reaktionszeit und ein einzigartiges Re-Link Verhalten. Unzählige Teilnehmer von Rennveranstaltungen, bei denen in einer durch WLAN Systeme, Wireless Routern und anderen 2.4GHz Umgebung gefahren wird, haben einen weiteren unschätzbaren Vorteil der Spektrum DSM 2.4GHz Lösung kennengelernt. Sie konnten feststellen, dass die Reaktionszeit ihrer verwendeten Anlage selbst bei erhöhter Anzahl von verwendeten 2.4GHz Anlagen und einem Hintergrundrauschen nicht beeinträchtigt wird. Das von Spektrum verwendete DSSS Verfahren kommt mit kleinsten Verzögerungen aus, egal, wie stark das 2.4GHz Band frequenziert ist.

Latenzzeit am Boden

Die Entwicklung von Spektrum Fernsteueranlagen zielt nicht nur auf einfache Bedienbarkeit und eine große Signalstärke ab, sondern optimiert die konsistente und zuverlässige Kontrolle des Modells, auf die Sie sich verlassen müssen. Und Konsistenz in der Signalverarbeitung macht den besonderen Unterschied aus, auf den es im Rennen ankommt. Gerade deswegen sind Spektrums DSM2 Funkfernsteueranlagen, wie keine zweiten Anlagen, mit der höchstmöglichen Konstanz bei der Latenzzeit und der niedrigsten Abweichung in den Reaktionszeiten ausgestattet.

Die meisten Fernsteueranlagen arbeiten mit einem Maximalwert für die Latenzzeit, die zwischen der Steuereingabe und der dann folgenden Reaktion des Modells auftritt. Aber während so sichergestellt wird,

dass Sie Ihr Modell kontrollieren können, variiert diese Latenzzeit über eine große Bandbreite. In der Konsequenz bedeutet das aber: Ist die Latenzzeit gerade kurz, während Sie in die Kurve gehen, nehmen Sie die Kurve scharf (vielleicht schärfer, als erwartet), ist die Latenzzeit gerade mal länger, überschießen Sie die Kurve, was wertvollste Rundenzeit kostet. Spektrum Systeme bieten nicht nur schnellere Reaktionszeiten, was einer sofortigen Reaktion des Modells nach einer Steuereingabe gleich kommt, sondern arbeiten mit einer kleinstmöglichen und immer konstanten Latenzzeit. Dies bedeutet, dass die Reaktion des Modells immer zu dem kleinstmöglichen und kalkulierbaren Zeitpunkt erfolgt. Damit haben Sie die bestmögliche Kontrolle und erzielen immer wieder das von Ihnen gewünschte Ergebnis, jederzeit. Fühlen sie sich verbunden!



DX3R

DIE NÄCHSTE GENERATION VON PROFI FERNSTEUERANLAGEN

Seit Jahren setzen Rennfahrer in aller Welt schon die DSM Module von Spektrum in Ihren eigenen Fernsteueranlagen ein, um zu gewinnen. Mit der Erfahrung unzähliger erfolgreicher Piloten und intensiven Recherchen auf den Rennkursen haben die Ingenieure von Spektrum die DX3R entwickelt – die erste Spektrum Fernsteueranlage mit eingebauter DSM 2 Technologie der nächsten Generation.

Der Unterschied von DSM2

Auch wenn das ergonomische Design der DX3R zuerst ins Auge fällt ist doch die überlegene Reaktionsfähigkeit durch die überragende 2.4GHz DSM2 Technologie dieser Anlage das Feature, über das die Piloten sprechen werden. Neben all den Vorzügen der Immunität gegenüber anderen HF Sendequellen und dem quarzlosen Betrieb ist der wahre Vorteil die Reaktionsfähigkeit, wie sie derzeit keine andere Fernsteueranlage aufweist, ob es PCM Systeme sind oder andere modulbasierte Spread Spektrum Lösungen. Wir sind sicher, dass Sie mit der DX3R Ihre Ideallinie über den gesamten Kurs mit einer nie dagewesenen Präzision und Kontrolle halten können mit dem Ergebnis, bester Rundenzeiten.

Form durch Funktion

Bei der Entwicklung der DX3R Gehäuseform haben sich die Ingenieure gleichermaßen von der Ergonomie hochwertiger Power Tools wie auch von den Erfahrungen unzähliger Piloten mit ihren bestehenden Anlagen inspirieren lassen. Die Anlage lässt sich mit

wenigen Handgriffen für Links- oder Rechtshänder konfigurieren. Dicke Gummiauflagen am Griff und auf dem Steuerrad geben den wohligen Komfort, den man in einem langen A Finale braucht, um zu gewinnen. Durch den geringen Strombedarf der DX3R kommt die Anlage mit einem kleineren Akku aus, was das Gewicht erheblich reduziert – ein signifikanter Vorteil gegenüber jedem konventionellen System.

Intuitive Ergonomie der Programmierung

Ebenso, wie ergonomische Vorteile die Form bestimmt hat, ist auch das Programminterface nach rein ergonomischen Gesichtspunkten entwickelt worden. Nicht eine Unzahl von Knöpfen und Rädern wurde für die Programmierung installiert, sondern nur ein Rad mit Druckfunktion, welches bequem in der Reichweite des Daumens liegt und beim Halten der Anlage leicht zu bedienen ist. Sie rollen um zu blättern und drücken, um auszuwählen, sie rollen, um einen Wert zu wählen und drücken, um diesen abzuspeichern. Und das alles können Sie leicht auf dem großen übersichtlichen und abgewinkelten Display ablesen. Ergonomie pur!

„ALS ICH DIE DX3R ERSTMALIG GESEHEN HATTE, WAR ICH ERREGT, DIESE NEUE ANLAGE MIT DER VERBESSERTEN TECHNOLOGIE ZU TESTEN UND IM RENNEN EINZUSETZEN. ALS ICH ES ERSTMALIG IN DIE HAND NAHM, ÜBERRASCHE MICH DAS GERINGE GEWICHT UND DENNOCH LAG SIE SOLIDE IN DER HAND. DIE ANPASSUNG AN MEIN TEAM LOSI BIGHT WAR EIN KINDERSPIEL, PRAKTISCH KEIN AUFWAND. ICH WAR SCHON AUF DER ERSTEN HALBEN TESTRUNDE MEHR ALS ERSTAUNT, WIE SCHNELL UND REAKTIONSFÄHIG DIESE ANLAGE IST. NACH EIN PAAR WOCHENENDRENNEN WOLLTE ICH DEN UNTERSCHIED ZWISCHEN DER DX3R UND MEINER VORHERIGEN ANLAGE TESTEN. ICH GING ZU MEINER ALTEN ANLAGE FÜR EINEN DIREKTEN VERGLEICH ZURÜCK. ICH KONNTE KAUM GLAUBEN, WIE SCHELL SICH DIE DX3R WIRKLICH ANFÜHLT. ICH HATTE MICH BEREITS DERART AN DIE SCHNELLERE VERARBEITUNG DER DATENPAKETE UND DIE SCHNELLERE REAKTIONSFÄHIGKEIT DER DX3R DSM2 TECHNOLOGIE GEWÖHNT, DASS SICH BEIM EINSATZ MEINER ALTEN ANLAGE DIE SERVOS LETHARGISCH UND LANGSAM ANFÜHLTEN. ICH BIN FROH UND ÜBERZEUGT VON DER DSM2 TECHNOLOGIE DER DX3R“

LEE MORRISON
EXPERTE 1/8 OFFROAD BUGGY
UND 1/10 VERBRENNER STADIUM TRUCK





SPMSR3100 89,90 €
 Die DX3R wird mit dem neuen SR3100 DSM2 3 Kanal Empfänger ausgeliefert. Mit nur 6g Gewicht bieten dieser Empfänger alle Vorteile der neuen DSM2 Technologie.

SPM3100 349,00 €
 DX3R DSM2 Racing System

Neben der überragenden Reaktionsfähigkeit von DSM bieten die DX3R alle erforderlichen und komfortablen Programmiermöglichkeiten einer Expertenfernsteueranlage für ambitionierte Rennfahrer. Die Programmierung wird über den Roller vorgenommen. Das große Display erlaubt die Darstellung aller wichtigen Funktionen, wie zum Beispiel Gas, Bremse und Lenkung in graphischer Form. Somit werden Ihre Einstellungen leicht sichtbar und die Effekte offensichtlich.

AUSZUG AUS DEN PROGRAMMIERMÖGLICHKEITEN:

- 30 Modellspeicher
- Digitale Trimmung
- Expo mit grafischer Darstellung
- Gas, Bremse und Lenkkurve mit grafischer Darstellung
- Servowegeinstellung mit grafischer Darstellung
- Trimmwerteneinstellung
- Dual Rate Lenkung
- Übersteuerungs-Dual Rate

- Grundwertanzeige
- Servo Monitor
- Reaktionszeiteinstellung
- Modellspeicher löschen
- Modellspeicher kopieren
- Servogeschwindigkeit
- Neutralpunktverstellung
- 3 Timerfunktionen, Countdown, verstrichene Fahrzeit und Betriebszeit



SPM20200 169,90 €
 Die DX2.0 mit zwei Kanälen und zwei Modellspeichern ist das ideale Instrument, Ihren 1/10 RTR Flitzer auf Spektrum DSM Technologie aufzurüsten. Und es kostet nicht einmal viel.



SPM2030 249,90 €
 Die DX3.0 verfügt über die gleichen Funktionen, wie die DX2 zuzüglich 3 Modellspeichern und einem dritten Kanal, der für zusätzliche Funktionen genutzt werden kann. Dieses ist die ideale Fernsteueranlage, um aufwendigere Automodelle auf DSM Technologie aufzurüsten, besonders, wenn Sie viel Zeit zum Fahren investieren.



DX2.0 & DX3.0

DSM FÜR JEDERMANN

Selbst wenn Sie mehr den Parkplatz nebenan, als die Rennstrecke bevorzugen, schließt dies nicht aus, dass Sie sich der unschlagbaren Vorteile störungsfreier 2.4GHz Technologie bedienen, die von Profi Rennfahrern eingesetzt wird. Mit den besonders erschwinglichen Fernsteuerungen DX2.0 und DX3.0 können Sie Rennen fahren, wo immer Sie wollen und wann immer Sie wollen, ohne jemanden nach seiner Frequenz und seinem Kanal fragen zu müssen. Nutzen Sie neben der unschlagbaren Übertragungstechnik Funktionen, wie Modellspeicher, Sub Trimm, Endpunktanpassung und mehr.

DX2.0 UND DX3.0 LIEFERUMFANG

- eingebaute Spektrum 2.4GHz Technologie
- leicht ablesbares Display
- dreistelliger Modellname
- digitale Gas und Lenktrimmung
- Zuordnung der Griffschalter
- Direkte Anzeige Trimmfunktion
- Sub Trimm
- Dual Rate Lenkung
- Endpunktanpassung Lenkung
- Bremse/Gas Endpunktanpassung
- Akkualarm
- Ladebuchse für den optionalen Einsatz von Akkus
- SR3000 Empfänger
- 1 Z270 Standardservo, 1 Z590 Hochlast Rennservo



DSM MODUL SYSTEME

SPREAD SPEKTRUM TECHNOLOGIE
- DAS SYSTEM FÜR SIEGER



SPM1012 189,90 €
DSM 3-Kanal Pro Serie Modul
System: Airtronics M-8/M-11



Die Spektrum 2.4GHz Modulsysteme sind nicht nur die Wahl von tausenden Piloten, weil es die ersten Module am Markt waren, sondern weil damit Rennen gewonnen werden. Seit der Einführung wurden Rennen in nahezu allen Klassen und Ebenen gewonnen inklusive der ROAR Meisterschaft 2006. Der Grund ist DSM (Digital Spectrum Modulation) – Spektrums

patentierte Direct Sequence Spectrum Technologie, die kontinuierlich die schnellste und präziseste Reaktion am Modell liefert. Das ist die Reaktionsfähigkeit, auf die Sie sich immer verlassen können, weil sie schnell ist, immer gleich und super genau. Bewiesen wurde es dort, wo es drauf ankommt – auf dem Fahrerstand!

PRO SERIE DSM MODUL SYSTEME

Die Pro Serie DSM Module enthalten ein Sendermodul und einen 3 Kanal Empfänger. Es gibt insgesamt vier verschiedene Module, die für Anlagen von JR, KO, Airtronics oder Futaba/Hitec 3 Kanalanlagen mit Wechsel HF Modul entwickelt wurden. Es sind keine komplizierten Modifikationen erforderlich. Stecken Sie nur das DSM Modul in Ihren Sender und installieren Sie den leichten Empfänger. Alles, was bleibt sind ein paar Sekunden für das Binden des Empfängers und schon kann es losgehen. So einfach ist es!

*2007 CRCRC MIDWEST NITRO CHAMPS
1/8TH BUGGY TQ AND WIN
1/8TH TRUCK TQ AND WIN
1/10TH TRUCK WIN*

*2007 TEAM LOSI NITRO OFF ROAD WINTER CHAMPS
1/10TH TRUCK TQ AND WIN
1/8TH TRUCK TQ AND WIN
1/8TH BUGGY TQ*

*2007 OFF ROAD MEETING (MONSUMMANO, ITALY)
1/8TH BUGGY CHAMPION*

*ROAR 1/8TH BUGGY FUEL NATIONALS
1/8TH BUGGY CHAMPION
2007 OFNA OFF-ROAD CHAMPIONSHIP
1/8TH BUGGY TQ AND WIN*

*2007 SOUTHERN CA NITRO SERIES
1/8TH BUGGY CHAMPION
1/10TH BUGGY CHAMPION*

*SILVER STATE NITRO CHALLENGE
1/8TH BUGGY TQ
1/8TH TRUCK TQ*





SPM1011 189,90 €
DSM 3-Kanal Pro Serie Modul System:
JR R-1 Kompatibel



SPM1013 189,90 €
DSM 3-Kanal Pro Serie Modul System:
KO EX-10/JR Z-1 Kompatibel



SPM1014 189,90 €
DSM 3-Kanal Pro Serie Modul System:
Futaba/Hitec Kompatibel

EXZELLENTRE REAKTION

Spektrum Pro Serie Module und Empfänger haben eine minimale Latenzzeit von nur 3 Millisekunden. Diese geringe Latenzzeit gibt dem Piloten das Gefühl, besser mit dem Modell verbunden zu sein, wodurch Sie eine bessere Ideallinie fahren können.

SPRITFEST

Um den gnadenlosen Einsatzbedingungen im Rennalltag gerecht zu werden, haben wir die Elektronik der Pro Serien Empfänger mit einer Schutzschicht, genannt Reliakote überzogen. Es ist ein exklusives Feature von Spektrum, der dafür sorgt, dass der Empfänger immer arbeitet, egal, wie viel Schmutz den Weg in das Empfängergehäuse findet.

STATISCHE ENTLADUNG

Durch intensive Tests auf verschiedenen Rennstrecken und unter verschiedenen Bedingungen ist es gelungen die Spektrum Pro Serie Empfänger gegen statische Entladungen abzuschirmen. Durch das Verhindern statischer Aufladungen können wir eine robustere HF Verbindung schaffen, als jedes andere System.

„ DAS DSM VON SPEKTRUM IST UNGLAUBLICH. NIE MEHR SCHLANGE STEHEN FÜR EINE FREQUENZ, NIE MEHR SORGEN VOR STÖRUNGEN. KEIN QUARZWECHSEL BEDEUTET FÜR MICH MEHR ZEIT AUF DER STRECKE. AM ENDE DES TAGES GIBT MIR DAS SORGLOSPAKET SPEKTRUM GENAU DEN VORTEIL, DEN ICH BRAUCHE UM ZU GEWINNEN.“

ADAM DRAKE

HRS DSM FUTABA 3PK MODUL SYSTEM

Piloten mit einem Futaba 3PK System können mit diesem speziellen DSM HRS Modul alle Vorteile von HRS weiter nutzen. Neben der störungsfreien HF Strecke bietet dieses Modulsystem den unschätzbaren Vorteil, die Latenzzeit des Systems von bisher 15ms auf nur 6ms zu reduzieren. Das HRS Modulsystem wird mit einem 2 Kanalempfänger SR3000HRS geliefert, der speziell für den Einsatz von Digitalservos abgestimmt ist.

SPM1015 189,90 €
DSM 3-Kanal Modul System:
Futaba Kompatibel 3PK HRS



DSM FAHRZEUG- EMPFÄNGER

VERBUNDEN

Spektrum bietet eine Vielzahl von Empfängern an, mit denen Sie Ihre DSM basierte Fahrzeugflotte ausbauen können. Jeder dieser Empfänger ist neben der Sicherheit durch die 2.4GHz Übertragung mit einem eingebauten Fail Safe ausgestattet, das es erlaubt, für jeden Kanal eine Fail Safe Position des Servos zu definieren.

SR3000 DSM 3-KANAL EMPFÄNGER

Der SR3000 war der erste Empfänger, den Spektrum auf den Markt gebracht hat. Durch seinen günstigen Preis ist er ideal, um Sport Fahrzeuge auf 2.4GHz Technologie aufzurüsten. Der Empfänger ist kompatibel zu jeder Spektrum Fernsteueranlage oder jedem Modulsystem sowie dem Telemetriesystem.



SPM1200
79,90 €

Modulation:	DSM
Band:	2.4GHz
Abmessungen (BxLxH):	41.1 x 27.0 x 15.3 mm
Gewicht:	11.3 g
Betriebsspannung:	3.5V-9.6V
Telemetrieanschluß:	Ja
Fail-safe:	Benutzerdefiniert

SR3001 PRO SERIE DSM 3-KANAL EMPFÄNGER

Der SR3001 Empfänger ist für den Einsatz mit den Pro Modul Systemen optimiert, arbeitet aber auch mit jeder Spektrum 2.4GHz Fernsteueranlage einwandfrei zusammen. Wenn dieser Empfänger mit einem Standard DSM Modulsystem oder einer DX2.0 oder 3.0 Anlage gebunden wird, reduziert sich die Latenzzeit im weitere 1.3ms für noch schnellere Reaktionen an ihrem Modell. Das Spektrum Telemetriesystem kann an dem Empfänger betrieben werden. Das Gehäuse ist spritresistent, die Platine mit einer Schutzschicht überzogen, so dass der Empfänger den Einsatz selbst in rauester Umgebung überstehen wird.



SPM1205
89,90 €

Modulation:	DSM
Band:	2.4GHz
Abmessungen (BxLxH):	41.1 x 27.0x 15.3 mm
Gewicht:	11.3 g
Betriebsspannung:	3.5V-9.6V
Telemetrieanschluß:	Ja
Fail-safe:	Benutzerdefiniert

SR3500 DSM 3-KANAL MICRO EMPFÄNGER

Mit nur 6.5g Gewicht und 27x19x12mm Abmessungen ist der SR3500 der kleinste 2.4GHz DSM Empfänger auf dem Markt. Und dennoch ist er mit allen technischen Merkmalen ausgestattet, wie sie auch der SR3001 Pro Serien Empfänger aufweist. Dies bedeutet, dass er sich in Modellen bis zu einem Maßstab von 1/18 einbauen lässt. Somit kommen auch die Micro Racer in den Genuss der störungsfreien und ultraschnellen Technologie von Spektrum. Das Gehäuse ist spritfest und der Empfänger ist kompatibel zu allen Modulen und den DX2.0 und DX3.0 Sendern.

bietet es einen störungsfreien Betrieb und so kleine Abmessungen, dass er auch leicht in einem 1/18 Fahrzeug eingesetzt werden kann.



SPMSR3100
89,90 €

Modulation: DSM2
Band: 2.4GHz
Maße (BxLxH): 21.6 x 33.1 x 12.35 mm

Gewicht: 6 g
Betriebsspannung: 3.5V–9.6V
Telemetrieanschluß: Nein
Fail-safe: Benutzerdefiniert

BR6000 DSM DUALLINK™ 6-KANAL EMPFÄNGER

Der Spektrum BR6000 Empfänger wurde für diejenigen entwickelt, die einen Flugfernsteuersender im Zusammenhang mit Scale Booten einsetzen. Der Empfänger erlaubt es, besondere Fail Safe Stellungen für jeden Kanal zu programmieren. Dies ist besonders für Kriegsschiffe wichtig, deren Antriebsmotoren und Waffensysteme deaktiviert werden müssen, falls das Signal verloren geht, um kein Sicherheitsrisiko einzugehen.



SPM6000BR
69,90 €



SPM1210
99,90 €

Modulation: DSM
Band: 2.4GHz
Abmessungen (BxLxH): 26.9 x 19.8 x 12.2 mm
Gewicht: 6.5 g
Betriebsspannung: 3.2V–9V
Telemetrieanschluß: Nein
Fail-safe: Benutzerdefiniert

SR3000HRS DSM 2 KANAL FUTABA 3PK HRS EMPFÄNGER

Dieser Empfänger wurde exklusiv für das Spektrum DSM HRS Modul für den Einsatz mit einer Futaba 3PK HRS Anlage entwickelt. Es ist außergewöhnlich leicht, sehr kompakt und bietet alle Vorteile beim Einsatz von Digitalservos.



SPM1202
79,90 €

Modulation: DSM
Band: 2.4GHz
Abmessungen (BxLxH): 41.1 x 27.0x 15.3 mm
Gewicht: 11.3 g
Betriebsspannung: 3.2V–9.6V
Telemetrieanschluß: Nein
Fail-safe: Benutzerdefiniert

Modulation: DSM
Band: 2.4GHz
Abmessungen (BxLxH): 39 x 39 x 9 mm
Gewicht: 7 g
Betriebsspannung: 3.5V–9.6V
Telemetrieanschluß: Nein
Fail-safe: Benutzerdefiniert

Nur in Verbindung mit einem Spektrum Flugsender zu betreiben!

SR3100 DSM2 3-KANAL RACING EMPFÄNGER

Der SR3100 wurde entwickelt, um alle Vorteile der neuen DSM2 Technologie zur Verfügung zu stellen, die in der DX3R Anlage angelegt sind. Dies bedeutet schnellste Signalverarbeitung, schneller, als jedes andere System. Zusätzlich



Der SR3500 Empfänger passt selbst in das kleinste Chassis, wie zum Beispiel ein 1/14 Onroad.

TELEMETRIE SYSTEME

SMARTE TUNINGTEILE FÜR SMARTE RENNFÄHRER

Mit dem Telemetriesystem von Spektrum erhalten Sie oder Ihr Pit Mann Live Daten aus Ihrem Fahrzeug durch die Telemetriefähigkeit der Empfänger SR3000 oder SR3001. Dies sind Daten zur Zylinderkopftemperatur, Rundenzeit oder Signalstärke.

DAS ON BOARD SYSTEM

Das Spektrum Telemetriesystem besteht aus einem kleinen Modul, welches in den SR3000 oder SR3001 Empfänger gesteckt wird. Sie können einen Satz Sensoren für Ihre Anwendung, Verbrenner oder Elektro, wählen. Montieren Sie die Sensoren einfach im Modell, stecken diese in das Modul ein und verbinden Sie das Modul mit dem Empfänger. Und schon kann es losgehen. Das Modul ist so klein, dass es in fast jedes Fahrzeug passt.

DAS ANZEIGEMODUL

Alle Daten, die im Modell erfasst werden, werden über den Empfänger in Echtzeit an das Anzeigemodul gesendet. In der Hand Ihres Pitmanns liefert die Telemetrie die gewünschten Daten, zum Beispiel Zylinderkopftemperatur, Akkuspannung, Rundenzeit oder RPM. Sie haben keinen Pitmann? Dann stecken Sie das Display in die Tasche mit dem Vibrationsalarm für voreingestellte Werte, zum Beispiel der Kopftemperatur oder der Akkuspannung.



SPM1325
49,90 €



SPM1320
99,90 €

LAP TIMING TRIGGER

Um Rundenzeiten mit der Telemetrie zu erfassen, benötigen Sie den Lap Timing Trigger. Dieser ist separat zu erwerben. Stellen Sie das Modul mit dem IR Strahl an den Rand der Strecke. Wenn Ihr Fahrzeug vorbeikommt erkennt dies die Onboard Einheit und sendet Rundenzahl und -zeit an das Anzeigemodul.



SPM1330
69,90 €

DAS SYSTEM ZAHLT SICH AUS

Als ambitionierter Wettbewerbspilot haben Sie sicher längst erkannt, wie sich mit dem System Ergebnisse optimieren lassen. Die Zylinderkopftemperatur lässt Aussagen über den Zustand des Motors zu und verhindert im Zweifel schwere Schäden. Und der Ausschluss eines leeren Empfängerakkus verhindert teure Unfälle oder DNF im Rennen. Die Rundenzeiten erlauben Ihnen, Reifen und Setups zu optimieren und die Zeitnahme des Ausrichters zu prüfen. Und mit den Drehzahlinformationen und der Signalstärke Ihrer Fernsteuerung haben Sie alle wichtigen Informationen in der Hand, um auf höchstem Niveau Rennen zu fahren.potential.



SPM1301



SPM1306

Telemetrie System Komponenten und Sensoren

SPM1300	Verbrenner Telemetrie Set
SPM1305	Elektro Telemetrie Set
SPM1320	Anzeigemodul
SPM1325	On Board Einheit
SPM1330	Lap Time Trigger
SPM1400	Elektro Sensoren Pack
SPM1410	Verbrenner Sensoren Pack
SPM1450	Kopftemperatursensor
SPM1451	Akku/E-Motor Temperatursensor
SPM1452	Drehzahlsensor
SPM1453	Rundenzeitsensor
SPM1501	Sensorträger .21-.26 V-Motoren
SPM1502	Sensorträger .12-.15 V-Motoren
SPM1503	Sensorträger E-Motoren
SPM1510	Akkuspannungssensor

Das Telemetrie System von Spektrum gibt es speziell für Elektro und Verbrenner und enthält:

- On Board Einheit
- Elektro oder Verbrenner Sensorsatz
- Anzeigemodul
- Lap Timer Trigger ist separat zu erwerben

SPM1301	Verbrenner Telemetrie Set	189,90 €
SPM1306	Elektro Telemetrie Set	189,90 €



SPEKTRUM™

Kleidung
und Zubehör

SPEKTRUM ZUBEHÖR FÜR DIE RENNSTADT



Spektrum Fleece Pullover

SPMP109 (M)

SPMP110 (L)

SPMP111 (XL)

SPMP112 (XXL)

SPMP113 (XXXL)

Lassen Sie sich Ihre Flugpläne nicht durch kaltes Wetter durcheinander wüfeln. Spektrums Fleece mit halbem Reißverschluss ist aus flauschigem Stoff geschnitten, der Sie jederzeit warm und Einsatzbereit hält. Am unteren Saum befindet sich ein elastisches Band zum Verstellen, welches noch mehr Schutz bei windigem Wetter bietet.

Angenehm, komfortabel und stylish – das offizielle Spektrum Polo Shirt lässt jeden gut aussehen, ob zu Hause, auf dem Flugfeld oder im Büro. Es ist das pure Bekenntnis, Teil der atemberaubenden Entwicklung von Spektrum zu sein.

Spektrum Damen Polo Shirt

SPMP119 (S)

SPMP120 (M)

SPMP121 (L)

SPMP122 (XL)

SPMP123 (XXL)

Spektrum Polo Shirt

SPMP104 (M)

SPMP105 (L)

SPMP106 (XL)

SPMP107 (XXL)

SPMP108 (XXXL)



BEHÖR STRECKE UND DAS FLUGFELD

DIE SPEKTRUM KLEIDUNG UND DAS ZUBEHÖR SIND SEHR ROBUST, HALTBAR UND SIEHT GUT AUS. DAS SORTIMENT REICHT VOM WARMEN BLOUSON FÜR EINEN KALTEN TAG AUF DEM FLUGFELD BIS HIN ZUM BEQUEMEN KLAPPSTUHL FÜR DIE RENNSTRECKE. SPEKTRUM BIETET AUCH HIER ALLES, WAS SIE BRAUCHEN!



Spektrum Jacke

Diese Jacke sieht chick aus, ist aus hochwertigem Material gefertigt und hat ein warmes Innenfutter. Damit widerstehen Sie auch der kalten Witterung, damit Sie sich auf dem Flugfeld oder an der Rennstrecke stets wohlfühlen.

SPMP114 (M)
SPMP115 (L)
SPMP116 (XL)
SPMP117 (XXL)
SPMP118 (XXXL)



Spektrum Kappe

Vom Hinterhof bis zum Flugfeld – mit dieser offiziellen Spektrum Kappe verleihen Sie Ihrem Bekenntnis zu Spektrum einen professionellen Ausdruck. Die Kappe ist aus robustem Material und widersteht auch intensivem Gebrauch.

SPMP305

Spektrum T-Shirt

- Spektrum Logo Orange
- Dunkelgrau, 100% Baumwolle
- Verfügbar in drei Größen

SPMP100 (L)
SPMP101 (XL)
SPMP102 (XXL)

Bleiben Sie bequem und kleiden Sie sich locker mit dem offiziellen Spektrum T-Shirt. Vorn versehen mit einem kleinen Spektrum Logo und hinten mit einem großen, machen Sie mit dem T-Shirt immer eine gute Figur. Es ist perfekt für jeden Trainingstag.

Und wenn Sie sich mehr vor Kälte schützen müssen, wählen Sie ein langärmeliges T-Shirt von Spektrum. Hochwertige Baumwolle macht es angenehm im Tragekomfort. Auch mit diesem T-Shirt sehen Sie jederzeit gut aus und bekennen sich zu überlegener RC Technologie.

Spektrum Langarm T-Shirt

SPMP124 (M)
SPMP125 (L)
SPMP126 (XL)

SPMP127 (XXL)
SPMP128 (XXXL)





Spektrum Banner

Mit dem Banner können Sie das Flugfeld oder die Rennstrecke präparieren oder für ein Event herrichten. Oder Sie demonstrieren einfach, welches Ihre bevorzugte Fernsteuermarke ist. Das offizielle Spektrum Banner gibt es in zwei Größen.

- | | |
|-------------|-----------------------|
| SPMCBANNER2 | Spektrum Banner (3X6) |
| SPMCBANNER | Spektrum Banner (4X2) |



SPMP235

Spektrum Taschenlampe

Die Spektrum Taschenlampe ist besonders handlich und passt leicht in jede Tasche. Es eignet sich besonders gut, um selbst die verwinkelten Ecken im Rumpf oder Chassis auszuleuchten. Sie können es mit einem Clip an der Kleidung befestigen, oder über den magnetischen Fuß befestigen um beide Hände frei zu haben. Jede Werkzeugkiste sollte eine Spektrum Taschenlampe enthalten.

- sehr helle LED Lampe
- magnetisches Gehäuse
- drehbarer Kopf
- eingebauter Laser pointer
- passt sehr einfach in die Tasche oder die Werkzeugkiste

Spektrum Knieauflage

Das Spektrum Kniepad ist die ideale Unterlage, um an Ihrem Modell entspannt arbeiten zu können. Natürlich lassen sich damit auch Blümchen am Rand des Flugfeldes stressfrei pflanzen. Auf jeden Fall schützt es Ihre Knie, wenn Sie kniend arbeiten müssen.



SPMP225

Spektrum Senderkoffer

Spektrum bietet nun schwere Senderkoffer an, in dem Sie Ihre Anlage optimal geschützt unterbringen und transportieren können.

- robustes Aluminium für optimalen Schutz
- angepasst für Spektrum Fernsteueranlagen
- vor geschnittene Einsätze für Sender und Zubehör
- haltbare Schlösser aus Edelstahl



SPM6701

Spektrum Schlüsselband

- robustes graues Nylongewebe
- verstellbare Länge
- verchromter Haken
- Spektrum Logo in Orange

SPMP300



SPM6703



Nackenriemenadapter

Der Adapter wird fest an der Öse der Fernsteuerung befestigt. über die beiden Schrauben lassen sich Länge und Winkel genau einstellen.

Spektrum Handtuch

SPMP230

Wenn Sie Spektrum in Ihrem Modell einsetzen dann legen Sie sicher Wert auf ein optimales Aussehen Ihres Modells. Um es optimal pflegen zu können, gibt es ein Handtuch, mit dem Sie Ihr Modell perfekt in Form bringen können.





Spektrum Fahne

SPMP400

Ihr Verein liebt Spektrum? Mit dieser Fahne bringen Sie es zum Ausdruck.



Spektrum Windsack

SPMP405

Setzen Sie diesen praktischen Windsack auf Ihrem Flugplatz ein.
 - leichtes, sehr robustes Nylonmaterial
 - stabiler Metallring
 - Stab nicht enthalten



Flug Dekorbogen
SPMP210

Auto/Schiff Dekorbogen
SPMP205

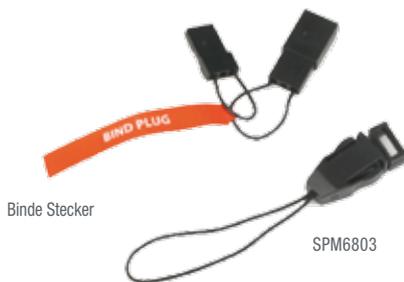


Spektrum Becher

SPMP215

Neben der Notwendigkeit, mit seinem Modell optimal verbunden zu sein, ist nichts wichtiger, als das Getränk auf der richtigen Temperatur zu halten, wenn Sie auf dem Platz sind. Mit diesem schönen Becher von Spektrum wird das sicher gelingen!

- harte Polycarbonatschale
- isoliertes Insert
- abnehmbarer Deckel



Binde Stecker

SPM6803

Spektrum Stuhl

Egal, ob Sie sich nur ausruhen oder das Geschehen auf dem Flugfeld beobachten, der Spektrum Stuhl ist immer bequem. Selbst an warmen Sommertagen ist er äußerst komfortabel. Er wird in einem praktischen Nylonsack geliefert.

- stabiler Metallrahmen
- starkes Nylonmaterial mit Getränkehalter
- Netzstruktur am Boden und Rücken
- Mit Transportsack
- Geprüft bis 140kg Körpergewicht



SPMP410

...LOGY • 2.4 GHz SPREAD SPECTRUM TECHNOLOGY

Vertrieb in Deutschland und Österreich



Otto Hahn Str. 9a - D-25337 Elmshorn

Fon: +49(0)4121-46 199 66

Fax: +49(0)4121-46 199 70

E-Mail: info@jsb-gmbh.de

*Web: www.jsb-gmbh.de
www.spektrum-rc.de*

Vertrieb in der Schweiz:



Ch. du Croset 9 -- CH-1024 Ecublens

E-Mail: info@lemaco.ch