

DUPLEX Rx



Empfänger der Reihe DUPLEX Rx sind für den Betrieb mit Sendermodulen der Reihe DUPLEX Tx im 2.4GHz-Band bestimmt. Dank der voll digitalen und beidseitigen Kommunikation zwischen Sender und Empfänger entstehen neue Möglichkeiten im Bereich der Fernsteuerung von Modellen.

DUPLEX-Empfänger knüpfen an die Serie JBC an, indem sie ihre Universalität und den breiten Funktionsbereich beibehalten, sie verfügen aber über neue Funktionen, die aus den Möglichkeiten des DUPLEX-Systems hervorgehen. Unter die Hauptvorteile fällt der Quarzlose Betrieb – keine Frequenzüberwachung mehr, keine Störanfälligkeit, Reichweite bis zur Sichtgrenze und die Möglichkeit jederzeit den Zustand des Modells zu verfolgen sowie viele weitere Möglichkeiten.

Empfänger DUPLEX Rx:

Basisparameter	DUPLEX R4	DUPLEX R5 (R5 indor)	DUPLEX R6	DUPLEX R8
Abmessungen	38 x 20 x 8 mm	44 x 20 x 5 mm	45 x 24 x 12,5mm	50 x 30 x 12,5 mm
Gewicht	5 g	5 g (4 g)	11 g	15 g
Antennenlänge	2x 100 mm	2x 100 mm (2x 45 mm)	2x 100 mm	2x 200 mm
Aktiver Antennenteil	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
Zahl der Ausgangskanäle	4	5	6	8
Betriebstemperatur	- 10 bis + 85° C	- 10 bis + 85° C	- 10 bis + 85° C	- 10 bis + 85° C
Versorgungsspannung	3,2 – 8,4V	3,2 – 8,4V	3,2 – 8,4V	3,2 – 8,4V
Mittlerer Strom	39 mA	39 mA	40 mA	48 mA
Übertragung der Telemetriedaten in Realzeit	✓	✓	✓	✓
Programmierung	JETI BOX	JETI BOX	JETI BOX	JETI BOX
Ausgangsleistung	6 dBm	6 dBm	20 dBm	20 dBm
Empfindlichkeit	-98 dBm	-98 dBm	-100 dBm	-106 dBm

Stromversorgung:

Zur Stromversorgung der Empfänger können NiCd-Zellen, eine stabilisierte Spannung vom Drehzahlsteller (bei Elektroflugmodellen) oder Li-xx-Zellen in Verbindung mit einem Spannungsregler, wie z. B. dem MAX BEC, verwendet werden. Dabei muss man immer Rücksicht auf den empfohlenen Bereich der Versorgungsspannung des Empfängers und der verwendeten Servos nehmen. Bei Belegung aller Servoanschlüsse am Empfänger durch z. B. Servos kann die Stromversorgung über ein Y-Kabel erfolgen. Die Akkus, BEC oder Y-kabel können an einem beliebigen Kanal angeschlossen werden. Benutzen Sie für die Stromversorgung auf keinen Fall den Eingang Ext.

Betrieb:

Der Betrieb des DUPLEX-Systems ist identisch mit dem eines FM-Systems. Wir empfehlen immer zuerst den Sender und dann den Empfänger einzuschalten. Der Sender quittiert die Einschaltung des Empfängers mit einem kurzen Ton.

Einbau:

Packen Sie den Empfänger in weichen Schaumstoff und bringen Sie ihn möglichst weit weg von Störquellen wie Servos oder Elektro-Antriebsmotor unter. Ordnen Sie die Empfängerantennen so an, dass ihre aktiven Enden in einem Winkel von 90° zueinander liegen und

DUPLEX Rx



möglichst weit voneinander entfernt sind. Achten Sie darauf, dass der minimale Biegeradius der Antennenkabel nicht unter 1 cm liegt. Die aktiven Teile der Antenne müssen gerade sein und möglichst weit von Metallteilen entfernt liegen. Falls das Modell einen CFK-Rumpf hat, ist es vorteilhaft den aktiven Teil der Antenne außerhalb des Rumpfes unterzubringen.

Anbinden:

Falls ein neuer Empfänger oder Sender verwendet wird, ist es notwendig beide miteinander zu „binden“. Dies wird ausgeführt, indem ein Bindestecker mit der Bezeichnung (BIND PLUG) in die Buchse an der Hinterseite des Empfängers (bestimmt für externe Einrichtungen und mit Ext. bezeichnet) eingesteckt wird und dann der Empfänger eingeschaltet wird. Danach schalten Sie den Sender ein, der mit zwei Tönen die Bindung mit dem Empfänger bestätigt. Nun entfernen Sie den Bindestecker aus dem Empfänger. Der Sender signalisiert akustisch 1 Minute lang die Anwesenheit des Bindesteckers im Empfänger.

Die Bindung kann auch ohne den Stecker (BIND PLUG) durchgeführt werden, und zwar mit Hilfe der JETIBOX. In diesem Fall muss die JETIBOX direkt an den Empfänger angeschlossen werden. An der JETIBOX wählen Sie im Menü die Position (pairing) und drücken die Taste U (Pfeil nach oben). Nun wartet der Empfänger auf das Einschalten des Senders, mit dem er gebunden werden soll. Nach dem Einschalten bestätigt der Sender die Bindung mit einem doppelten Ton und die Anlage ist betriebsbereit. Falls die Bindung nicht erfolgreich sein sollte, schalten Sie den Sender und Empfänger aus und wiederholen den beschriebenen Prozess.

An einen Sender kann eine beliebige Anzahl von Empfängern gebunden werden. Der Empfänger selbst kann aber nur an einen Sender gebunden sein, d. h. dass der Empfänger nur mit dem Sender gebunden ist, an den die letzte Bindung durchgeführt worden ist.

Übertragung von telemetrischen Daten in Realzeit:

Jeder Empfänger ermöglicht schon in der Grundausstattung ohne telemetrische Sensoren die Übertragung der aktuellen Spannung des Bordssystems, d. h. der Empfängerspannung.

Am Empfänger kann ein telemetrischer Sensor direkt an die Buchse mit der Bezeichnung (Ext.) an der Rückseite des Empfängers angeschlossen werden. Im Bedarfsfall können mehrere Sensoren über den Expander DUPLEX Ex angeschlossen werden, der an die Empfängerbuchse (Ext.) angesteckt wird.

Signalisation eines beidseitigen Kommunikationsverlustes:

Falls die beidseitige Kommunikation zwischen Sender und Empfänger ausfällt, meldet das sich im Sender befindende DUPLEX-Sendermodul diesen Zustand durch akustische Signale. Dieser Zustand bedeutet, dass im Augenblick keine aktuellen Daten von den Telemetriesensoren oder Einrichtungen, die am Eingang Ext. des Empfängers angeschlossen sind, zur Verfügung stehen. Das Modell kann aber in dieser Situation weiterhin gesteuert werden.

Für den Empfänger wird eine Garantie von 24 Monaten nach Verkaufsdatum unter der Voraussetzung gewährt, dass er in Übereinstimmung mit dieser Anleitung mit vorgeschriebener Spannung betrieben worden ist und dass er mechanisch nicht beschädigt ist. Der Kundendienst im Garantiefall und danach wird vom den Hersteller durchgeführt.

Angenehme Fluggerfahrungen wünscht Ihnen : **JETI model s.r.o. Příbor**, www.jetimodel.com

DUPLEX Rx



Kommunikation mit dem Empfänger DUPLEX mit Hilfe der JETIBOX:

Die JETIBOX kann an den Empfänger auf zwei Arten angeschlossen werden:

1. Direkte Verbindung JETIBOX <-> Empfänger

Stecken Sie den Stecker des Verbindungskabels (Bestandteil der JETIBOX) in die Buchse mit der Bezeichnung **Impuls + -** (diese finden Sie an der rechten Seite der **JETIBOX**) und das andere Ende in die Buchse des Empfängers mit der Bezeichnung **Ext.**, die sich an seiner Rückseite befindet. Schließen Sie die Stromversorgung entweder an den Empfänger an (siehe Stromversorgung) oder an die Stromversorgungs-Buchse der JETIBOX.

2. Drahtlose Verbindung JETIBOX <-> Sender <-> Empfänger

In diesem Fall verbinden Sie die JETIBOX mit dem Sender. Schalten Sie den Sender ein und schließen Sie die Stromversorgung des Empfängers an.

Im Display erscheint die Buchstabenfolge **Tx** sowie ein Pfeil nach rechts und nach unten. In das Empfängermenü gelangen Sie durch Drücken der Taste **R** (Pfeil nach rechts), auf dem Bildschirm erscheint die Buchstabenfolge **Rx**, und daraufhin gelangen wir durch Drücken von **D** (Pfeil nach unten) in das Empfängermenü, welches sich nun gleich darstellt, wie bei der direkten Verbindung mit der JETIBOX (siehe Punkt 1).

Eine drahtlose Verbindung ist nur mit einem Empfänger im Modus Normal möglich. Falls Sie bei der drahtlosen Verbindung eine Modusänderung von Normal nach Clone durchführen, wechselt der Empfänger in den Mithörmodus (Monitoring) und die JETIBOX hört auf zu reagieren. Um die Kommunikation mit dem Empfänger zu erneuern, ist es notwendig die JETIBOX wieder direkt mit dem Empfänger zu verbinden (siehe Punkt 1). Bei Verwendung eines Empfängers, der im Mithörmodus (Clone) in einem anderen Modell verwendet wurde, dürfen Sie nicht vergessen den ursprünglichen Modus (Normal) wieder herzustellen.

Ein Abziehen der JETIBOX ist erst nach Abklemmen des Empfängers von der Versorgungsspannung möglich. **Die Zustandsverfolgung oder Parametereinstellung des Empfängers kann jederzeit erfolgen, d. h. auch während des Flugbetriebs des Empfängers im Modell. Das verlangt aber erhöhte Aufmerksamkeit und wir empfehlen nicht die Empfängerparameter während des Betriebs im Modell einzustellen. Führen Sie Einstellungen nur dann durch, wenn es nicht zur Beschädigung des Modells oder zur Gesundheitsgefährdung von Personen kommen kann.** Aus Sicherheitsgründen müssen Sie ein Anlaufen des Motors verhindern, nehmen Sie ggf. die Luftschraube ab!

Kommunikation mit dem Expander DUPLEX E8 mit Hilfe der JETIBOX (JB):

Stecken Sie den Stecker des Verbindungskabels (Bestandteil des Expanders) in die Buchse (Rx.) an der Rückseite des Expanders und das andere Ende in die mit (Ext.) bezeichnete Buchse an der Rückseite des Empfängers. Die JETIBOX schließen Sie an das Sendermodul an. Schalten Sie den Sender ein und verbinden Sie den Empfänger mit der Stromversorgung (siehe Stromversorgung). Im Display der JETIBOX erscheint die Buchstabenfolge **Tx** und durch zweifaches Drücken der Taste **R** (Pfeil rechts) wählen Sie die Alternative **Mx** aus. Durch Drücken der Taste **D** (Pfeil nach unten) gelangen Sie ins Menü des Expanders. Ins Basismenü (Auswahl der angeschlossenen Geräte Tx, Rx, Mx) gelangt man durch langes Drücken der Taste **U** (Pfeil nach oben).

DUPLEX Rx



Übersicht der Empfängerposten im Menü

Im Startbildschirm wird der Empfängertyp angezeigt. Durch Drücken der Taste **R** (Pfeil nach rechts) kann man nähere Einzelheiten über den Empfänger und Sender abrufen.

Pairing: durch Drücken der Taste **U** (Pfeil nach oben) wird die Bindung des Empfängers mit dem Sender durchgeführt. Führen Sie die Bindung des Empfängers nur mit direkt an den Empfänger angeschlossener JETIBOX durch.

RX/TX: die Position RX zeigt die unikate Produktnummer des Empfängers an. Die Position TX zeigt die unikate Produktnummer des Senders an, mit welchem der Empfänger zuletzt gebunden war.

Rx Diag: die Position A1 oder A2 zeigt, mit welcher Antenne der Empfänger im Augenblick arbeitet. Die Position Kx informiert über die Anzahl der übertragenen Kanäle (diese Anzahl hängt von den Möglichkeiten des Senders ab).

Mit Hilfe der Taste **D** (Pfeil nach unten) erreichen wir die Zeile für die Auswahl der Grundmoden, wo wir entweder das Auslesen der gemessenen Werte auswählen können (**Measure**) oder die Empfängereinstellung (**Main setting, Channel set, Out Pin Set, Auto Set**).

Measure: ermöglicht das Auslesen der gemessenen Werte der maximalen, minimalen und der aktuellen Empfängerspannung.

- **Volt Min / Act / Max** : der Empfänger kontrolliert die Versorgungsspannung und stellt die Grenzwerte und Extreme dar, die während des Betriebs aufgetreten sind; gleichzeitig zeigt er die aktuelle Empfängerspannung an. Ohne Einschaltung des angebundenen Senders ändern sich die Werte MAX und MIN nicht, es aktualisiert sich lediglich der Wert der aktuellen Spannung ACT. Um die Werte MAX und MIN zu löschen, müssen gleichzeitig die Tasten L (Pfeil nach links) und R (Pfeil nach rechts) gedrückt werden.

Main setting: Grundeinstellung, hier können die allgemeinen, für alle Kanäle gemeinsamen Verhaltensweisen des Empfängers eingestellt werden.

- **Signal Fault:** Einstellung der Verhaltensweise des Empfängers bei Signalverlust, *repeat* - Wiederholung der zuletzt gültigen Ausschläge, *out off* – Ausschalten des Ausgangs, *FailSafe* – Übergang auf die voreingestellten Ausschläge der einzelnen Ausgänge, die im Menü **Out Pin Set – FailSafe** eingestellt werden können.
- **FailSafe Delay:** gibt an, nach welcher Zeit die Empfängerausgänge nach Signalverlust auf die voreingestellten Ausschläge der einzelnen Ausgänge übergehen oder wann es zur Ausschaltung der Ausgänge kommt (lt. Einstellung von **Signal Fault**).
- **Volt act/alarm:** die erste Position zeigt die aktuelle Versorgungsspannung des Empfängers, der zweite Wert dient zur Einstellung des Entscheidungsniveaus für einen Alarm. Falls während des Betriebs die aktuelle Spannung unter die eingestellte Grenze absinkt, wird dieser Zustand durch einen akustischen Ton signalisiert.
- **Output Period:** Einstellung der Wiederholungsrate der Ausgangssignale (Standardeinstellung 20ms), bei kleineren Werten kommt es bei Analogservos zu schnelleren Reaktionen (Ansprechzeiten) und zu höherem Stromverbrauch. Bei manchen Servos können bei zu niedrigen Werten Schwingungen auftreten. Die Wiederholungsrate kann

DUPLEX Rx



auch mit dem Sender synchronisiert werden durch die Einstellung - *Output Period* - By *Trnasmitter*.

- ***RX mode***: Diese Einstellung schaltet den Empfänger auf den Mithörmodus (Clone) um. Diesen Modus benutzen Sie nur dann, wenn Sie im Modell zwei oder mehrere Empfänger gleichzeitig parallel nutzen wollen. Verwenden Sie den einen Empfänger als Hauptempfänger (Normal) und die anderen im Mithörmodus (Clone). Die Modusänderung des Empfängers (Normal / Clone) führen Sie nur mit der direkt an den Empfänger angeschlossenen JETIBOX durch.

Channel set: Einstellung der Parameter einzelner (empfangener) Eingangssignale *CH*

- ***Set Input Channel***: Auswahl des Eingangskanals, den wir einstellen wollen, der Wert A gibt den aktuellen Ausschlag des ausgewählten Eingangskanals an.
- ***Set Center***: Einstellung des Neutralausschlags des Kanals, dieser Parameter ist wichtig für die weitere Verarbeitung im Falle der Verwendung von Mixern, Umkehr, Verstärkung usw.
- ***Mix CHa and CHb***: ermöglicht das Mixen des ausgewählten Eingangskanals mit einem anderen Kanal.
- ***Mix Relation***: Einstellung des Mixverhältnisses, der gemixte Kanal ist immer im Verhältnis von 50%. Z. B. Mix CHa und CHb, im Verhältnis 100% = 50% CHa und 50% CHb, Verhältnis 50% = 50% CHa und 25% CHb, Verhältnis 200% = 50% CHa und 100% CHb.
- ***Mix Sign***: die Vorzeichen der gemixten Kanäle sagen aus, ob sie sich subtrahieren oder addieren werden

Out Pin Set: Zuordnung der Funktionen zu den einzelnen Ausgangskanälen (Pins) Y des Empfängers.

Set Output Pin: Auswahl des Ausgangskanals, dessen Einstellung wir anzeigen oder verändern wollen.

Set Input Channel: Zuordnung der Funktion zum gegebenen Ausgang, man kann einen beliebigen Eingangskanal oder seinen Mixwert einstellen, den man im Menü **Channel Set** spezifizieren kann.

- ***Reverse A***: ermöglicht die Umkehr des Ausschlags am Ausgang in der Halbebene A, die Halbebenen sind aufgeteilt nach Einstellung des Neutralausschlags (**Channel set - Set Center**)
- ***Reverse B***: ermöglicht die Umkehr des Ausschlags am Ausgang in der Halbebene B
- ***Gain A***: Verstärkung des Ausgangsausschlags in der Halbebene A (100% - ohne Änderg.)
- ***Gain B***: Verstärkung des Ausgangsausschlags in der Halbebene B (100% - ohne Änderg.)
- ***FailSafe***: Einstellung des Ausschlags des ausgewählten Ausgangs bei Signalverlust
- ***Delay***: Verzögerung der Servobewegung (Ausgang) bei Änderung im Eingang, die vorgegebene Zeit entspricht der Übergangszeit des Ausgangs im Bereich von 1ms bis 2ms, geeignet z. B. zur Realisierung eines Einziehfahrwerks
- ***Curve***: Einstellung der Ausgangskurve eines Kanals
- ***ATV High Limit***: Begrenzung (Reduktion) des Maximalausschlags eines gegebenen Ausgangs (Halbebene B)
- ***ATV Low Limit***: Begrenzung (Reduktion) des Maximalausschlags eines gegebenen Ausgangs (Halbebene A)

DUPLEX Rx



Auto Set: gesamte Voreinstellung des Empfängers für vordefinierte Funktionen. Nach Auswahl der gewünschten Funktion wird die Einstellung des Empfängers durch gleichzeitiges Drücken der rechten und linken Taste JB für 3 Sekunden ausgeführt.

- **Normal:** Grundeinstellung, Mixer abgeschaltet, einzelne Eingangskanäle sind den entsprechenden Ausgängen zugeordnet, d. h. Eingang *CH1* ist dem Ausgang *Y1* zugeordnet usw.
- **MixCH1&CH2 Elevon:** ordnet dem Ausgangskanal *Y1* und *Y2* den Mix der empfangenen *CH1* und *CH2* zu
- **MixCH2&CH4 V-Tail:** ordnet dem Ausgangskanal *Y2* und *Y4* den Mix der empfangenen *CH2* und *CH4* zu

Auto Set – Normal = Werkseinstellung, alle empfangenen Kanäle *CH* werden ohne Änderung an die entsprechenden Ausgänge *Y* weitergegeben, d. h. das Verhalten des Empfängers stimmt mit dem klassischen, nicht programmierbaren Empfänger überein.

Channel Set				
SetInputChannel CHx	Set Center	Mix CHx and CHy	Mix Relation	Mix Sign
CH1	1,5ms	CH1 and CH1	100%	+
CH2	1,5ms	CH2 and CH2	100%	+
CH3	1,5ms	CH3 and CH3	100%	+
CH4	1,5ms	CH4 and CH4	100%	+
CH5	1,5ms	CH5 and CH5	100%	+
CH6	1,5ms	CH5 and CH6	100%	+
CH7	1,5ms	CH7 and CH7	100%	+
CH8	1,5ms	CH8 and CH8	100%	+

Out Pin Set											
Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit	
Y1	CH1	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms	
Y2	CH2	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms	
Y3	CH3	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms	
Y4	CH4	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms	
Y5	CH5	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms	
Y6	CH6	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms	
Y7	CH7	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms	
Y8	CH8	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms	

Beispiele der Empfängereinstellung: Änderungen gegenüber der Einstellung Normal sind in der Tabelle unterlegt dargestellt.

1. V-Höhenleitwerk (V-tail): kombiniertes Höhenleitwerk, jede Fläche wird durch je ein Servo auf den Kanälen *Y2* und *Y4* gesteuert, der Mixer kombiniert die Bewegungen des Seitenruders *CH4* und des Höhenruders *CH2*. Der Motor ist auf Kanal *CH3*. Im Falle eines umgekehrten Sinnes des Mixens vertauschen Sie die Vorzeichen (**Mix Sign**).

Geber des Senders	Channel Set				
	SetInputChannel CHx	Set Center	Mix CHx and CHy	Mix Relation	Mix Sign
Höhenruder	CH2	1,5ms	CH2 and CH4	100%	-
Motor	CH3	1,5ms	CH3 and CH3	100%	+
Seitenruder	CH4	1,5ms	CH4 and CH2	100%	+

Funktion	Out Pin Set										
	Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit
Servo 1	Y2	Mix CH2	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Regler	Y3	CH3	off	off	100%	100%	1,2ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Servo 2	Y4	Mix CH4	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms



2. Nurflügel (Elevon): jedes Querruder wird durch ein selbstständiges Servo auf den Kanälen *Y1* und *Y2* gesteuert, es bewegt sich wie ein normales Querruder über den Eingang *CH1* (eins nach oben, das zweite nach unten) und gleichzeitig wie ein Höhenruder über den Eingang *CH2* (beide Flächen gleichzeitig nach oben oder nach unten). Im Falle eines umgekehrten Sinnes des Mixens vertauschen Sie die Vorzeichen (*Mix Sign*).

Geber des Senders	Channel Set				
	SetInChannel CHx	Set Center	Mix CHx and CHy	Mix Relation	Mix Sign
Höhenruder	CH2	1,5ms	CH2 and CH1	100%	+
Querruder	CH1	1,5ms	CH1 and CH2	100%	-

Funktion	Out Pin Set										
	Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit
Servo 1	Y2	Mix CH2	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Servo 2	Y1	Mix CH1	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms

3. Verbindung der Seitenruderfunktion CH4 und der Bugradsteuerung mit begrenztem Ausschlag auf 60% des Seitenruders, an den Ausgängen *Y4* – Seitenruder und *Y7* – Drehung des Bugradservos (Richtungssteuerung). Einziehen des Fahrwerks auf *Y8*, realistisches Einziehen (Verzögerung – *Delay*), genaue Endanschläge des Servos sind im *ATV* begrenzt.

Funktio	Out Pin Set										
	Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit
Seitenr.	Y4	CH4	off	Off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Richtung d. Fahrw.	Y7	CH4	off	Off	60%	60%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Einziehen d. Fahrw.	Y8	CH8	off	Off	100%	100%	1,82ms	5,0s	linear	1,82ms	1,26ms

4. Mixen des Querruders *Y1* und des Seitenruders *Y4* (Combi - mix): durch den Mixer wird beim Ausschlag des Querruderservos *CH1* auch das Seitenruder *CH4* mitgenommen, wobei das Seitenleitwerk im vollen Bereich gesteuert werden kann. Für Scale-Flugmodelle.

Geber des Senders	Channel Set				
	SetInChannel CHx	Set Center	Mix CHx and CHy	Mix Relation	Mix Sign
Seitenruder	CH4	1,5ms	CH4 and CH1	25%	+
Querruder	CH1	1,5ms	CH1 and CH1	100%	+

Funktion	Out Pin Set										
	Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit
Seitenr.	Y4	Mix CH4	off	off	200%	200%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Querr.	Y1	CH1	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms

5. Mixen des Höhenruders *CH2* und der Klappe *CH6*: beim Ausschlag der Klappen *Y6* schlägt im umgekehrten Sinne auf *Y2* auch das Höhenruder aus.

Geber des Senders	Channel Set				
	SetInChannel CHx	Set Center	Mix CHx and CHy	Mix Relation	Mix Sign
Klappen	CH6	1,5ms	CH6 and CH6	100%	+
Höhenruder	CH2	1,5ms	CH2 and CH6	25%	-

Funktion	Out Pin Set										
	Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit
Höhenr.	Y2	Mix CH2	off	off	200%	200%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Klappen	Y6	CH6	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms



6. Flaperons: Mischt die Querruderbewegungen *CH1* und die Bewegungen der Klappen oder Bremsen *CH6*. Jedes Querruder wird von je einem separaten Servo *Y1* und *Y2* gesteuert, die Querruder führen die normale Funktionen in Abhängigkeit von der Position des Gebers aus. Gleichzeitig können mit dem für die Klappen zuständigen Geber die Querruder nach oben (Bremsen) oder nach unten (Wölbklappen) gestellt werden.

Geber des Senders	Channel Set				
	SetInChannel CHx	Set Center	Mix CHx and CHy	Mix Relation	Mix Sign
Klappen	CH6	1,5ms	CH6 and CH1	100%	+
Querruder	CH1	1,5ms	CH1 and CH6	100%	-

Funktion	Out Pin Set										
	Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit
Servo 1	Y2	Mix CH6	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Servo 2	Y1	Mix CH1	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms

7. Klappen-Höhenruder-Mischung: das Höhenruder *CH2* gleicht automatisch das durch die Klappen *CH6* verursachte Kippmoment aus. Gleichzeitig werden Klappen mit Querrudern gemischt, wobei die Klappen durch die Querruder gebildet werden.

Geber des Senders	Channel Set				
	SetInChannel CHx	Set Center	Mix CHx and CHy	Mix Relation	Mix Sign
Querruder	CH1	1,5ms	CH1 and CH6	100%	-
Höhenruder	CH2	1,5ms	CH2 and CH6	25%	+
Klappen	CH6	1,5ms	CH6 and CH1	100%	+

Funktion	Out Pin Set										
	Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit
Querr.1	Y1	Mix CH1	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Höhenr.	Y2	Mix CH2	off	off	200%	200%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Querr.2	Y6	Mix CH6	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms

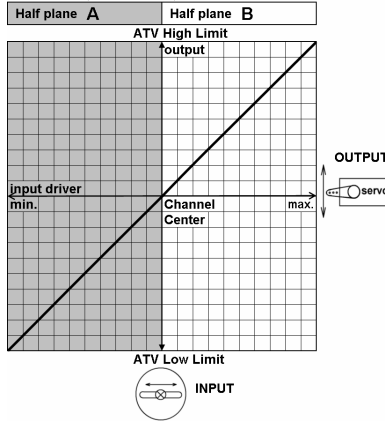
8. Querruder-Klappen-Mischung: der Flügel hat Klappen und Querruder. Mit dem Kanal *CH1* steuern wir die Querruder (*Y1* und *Y5*) und mit dem Kanal *CH6* werden die Klappen (*Y6* und *Y7*) gesteuert. Die Querruder werden so gemixt, damit sie gleichzeitig als Klappen arbeiten.

Geber des Senders	Channel Set				
	SetInChannel CHx	Set Center	Mix CHx and CHy	Mix Relation	Mix Sign
Querruder	CH1	1,5ms	CH1 and CH6	100%	+
Klappen	CH6	1,5ms	CH6 and CH1	100%	-

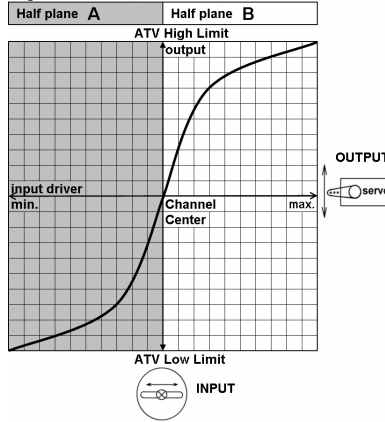
Funktion	Out Pin Set										
	Set Output Pin	SetInChannel	Reverse A	Reverse B	Gain A	Gain B	FailSafe	Delay	Curve	ATV HighLimit	ATV LowLimit
Querr.1	Y1	Mix CH1	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Querr.2	Y5	Mix CH6	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Klappe1	Y6	CH6	off	off	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms
Klappe2	Y7	CH6	on	on	100%	100%	1,5ms	0s	linear	1,0ms	2,0ms

Beispiele der Abhängigkeit der Ausgangskanäle vom Eingang und von der Empfängereinstellung

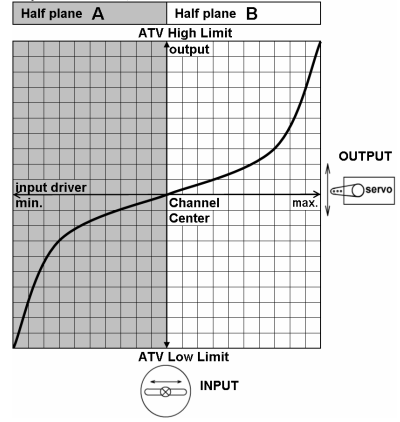
Linear curve, Reverse OFF, Gain 100%



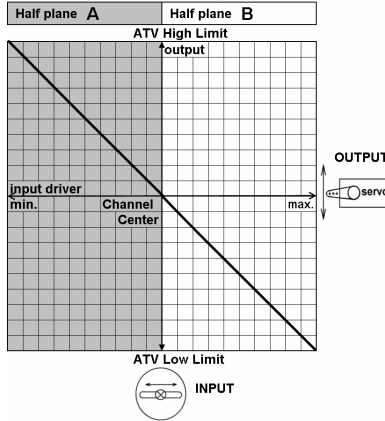
Logarithmical curve, Reverse OFF, Gain 100%



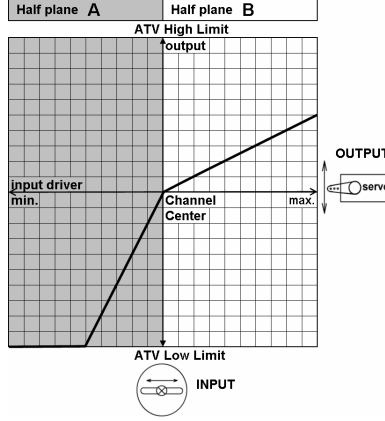
Exponential curve, Reverse OFF Gain 100%



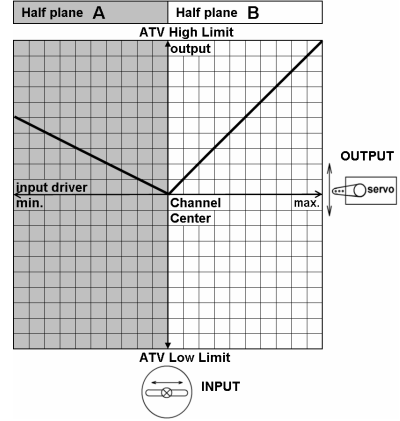
Linear curve, Reverse A and B ON, Gain 100%



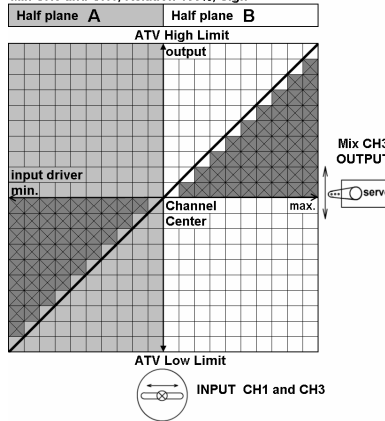
Linear curve, Reverse OFF, Gain A=200%, Gain B=50%



Linear curve, Rev.A ON, Rev.B OFF, Gain A=50%, GB=100%



Mix CH3 and CH1, Relation 100%, Sign +



Mix CH1 and CH3, Relation 100%, Sign -

