



# TWIN 7,8,10



## Cz

Vysílačové moduly **TWIN Tx** jsou společně s přijímači **TWIN Rx** základem systému pracujícího v pásmu 2,4GHz, který je určen pro dálkové řízení modelů. **TWIN** využívá unikátní systém **RFHSS** - Redundant Frequency Hopping Spread Spectrum ( redundantní přenos signálu s frekvenčním přeskokem rozprostřeného spektra) s funkcí **RDTO** - Redundant Data Transmission Overlay - překrývané posílání dat s redundancí (více dat než je třeba, v čase rozprostřená identická data) a **CSMA** - Carrier Sense Multiple Access – (detekce nosné, neruší ostatní pokud vysílají).

Mezi hlavní výhody systému **TWIN** patří bezkrystalový provoz, rychlý a spolehlivý přenos dat v celém pásmu, vysoká odolnost proti rušení, obousměrná komunikace mezi přijímačem a vysílačem, přenos telemetrických dat z modelu v reálném čase.

## Funkce systému TWIN 2,4 GHz

Po zapnutí vysílače a přijímače vysílač akusticky potvrdí nalezení přijímače a komunikuje v celém pásmu na 16 kanálech se šířkou pásma 5 Mhz. Před samotným vysláním dat vysílač nejdříve naslouchá provozu na každém kanálu, než odvysílá data (CSMA), aby se minimalizoval počet kolizí s jiným vysílačem v pásmu 2,4 Ghz. Tím je umožněn společný provoz mnoha vysílačů současně. Základní telemetrické funkce jsou hlídání minimálního napětí přijímače a hranice dosahu.

Přijímače jsou určeny pouze pro provoz s vysílačovými moduly **TWIN Tx**, pracujícími v pásmu 2,4Ghz.

Všechny přijímače přenášejí základní telemetrické údaje – napájecí napětí přijímače, sílu a kvalitu přijímaného signálu. Jelikož přijímače **TWIN 5** a **TWIN 6** mají větší dosah, než je přenos základní telemetrie, může docházet k výpadkům těchto dat při létání s modelem na větší vzdálenost od sebe. V přijímači je signalizace nízkého napětí na třech napěťových úrovních. Při zapnutí je napájecí napětí pod 5,8V, tak signalizace je při 3,5 V, při vstupním napětí po zapnutí od 5,8V do 7 V je signalizace 4,4V a při napětí nad 7V je signalizace 6V. K většině přijímačů je možno připojit jedno telemetrické čidlo pro přenos dat z modelu. Při aktivaci funkce přenos externích dat z modelu se automaticky poslední výstupní kanál, u přijímače **TWIN 7** - 7 kanál a u **TWIN 8** - 8 kanál přepne do režimu pro připojení čidla. Při vypnutí této funkce na tento výstup můžete připojit servo. Jako telemetrické čidla můžete použít výrobky firmy Jeti model. U každého výstupního kanálu přijímače je možnost nastavení individuální výchylky serva při aktivaci Fail- safe.

## De

Die Sendermodule **TWIN Tx** bilden zusammen mit den Empfängern **TWIN Rx** die Basis des im 2,4 GHz arbeitenden Systems, welches zur Fernsteuerung von Modellen bestimmt ist. **TWIN** nutzt das unikate System **RFHSS** - Redundant Frequency Hopping Spread Spectrum ( redundante Signalübertragung mit Frequenzsprung über das gespreizte Spektrum) mit der Funktion **RDTO** - Redundant Data Transmission Overlay – sich überdeckende Datenübertragung mit Redundanz (mehr daten als notwendig, in der Zeit gespreizte identische Daten) und **CSMA** - Carrier Sense Multiple Access – (Detektion der Trägerwelle, stört Andere nicht wenn sie senden).

Zu den größten Vorteilen des **TWIN**-Systems zählt unter Anderem der quarzlose Betrieb, die schnelle und zuverlässige Datenübertragung im gesamten Band, die hohe Störfestigkeit, die beidseitige Kommunikation zwischen Empfänger und Sender sowie die Übertragung von telemetrischen Daten in Realzeit.

## Funktion des TWIN-Systems 2,4 GHz

Nach Einschalten des Senders und Empfängers bestätigt der Sender akustisch die Erkennung des Empfängers und kommuniziert im gesamten Band mit 16 Kanälen mit einer Bandbreite von 5 MHz pro Kanal.

Vor der eigentlichen Datenübertragung (**CSMA**) hört der Sender zunächst den Betrieb jedes Kanals ab, um die Anzahl der Kollisionen mit anderen Sendern im 2,4 GHz-Band zu minimieren. Damit wird der gemeinsame und gleichzeitige Betrieb vieler Sender ermöglicht. Grundlegende telemetrische Funktionen bestehen aus der Überwachung der minimalen Empfängerspannung und der Reichweitengrenze.

Die Empfänger sind nur für den Betrieb mit Sendermodulen **TWIN Tx** geeignet, die im 2,4 GHz Band arbeiten.

Alle Empfänger übertragen telemetrische Grundparameter – die Versorgungsspannung des Empfängers sowie die Signalstärke und Qualität des Empfangssignals. Da die Empfänger **TWIN 5** und **TWIN 6** eine höhere Reichweite haben, als die Datenübertragung der Basistelemetrie, kann es zu Ausfällen dieser Daten beim Fliegen des Modells in größeren Entfernungen vom Sender kommen. Im Empfänger wird die niedrige Spannungslage in drei Stufen indiziert. Wenn beim Einschalten die Versorgungsspannung unter 5,8 V liegt, ertönt das Warnsignal bei 3,5 V, wenn beim Einschalten die Spannung zwischen 5,8 V und 7 V liegt, ertönt das Warnsignal bei 4,4V und bei einer Spannung über 7 V wird bei 6V signalisiert. An die meisten Empfänger kann ein Telemetriesensor für die Übertragung von Daten aus dem Modell angeschlossen werden. Bei Aktivierung der Funktion „Übertragung von externen Daten aus dem Modell“ schaltet automatisch der letzte Ausgangskanal, beim Empfänger **TWIN 7** der 7. Kanal, beim **TWIN 8** der 8. Kanal, auf den Sensor-Anschlussmodus um. Nach Ausschalten dieser Funktion kann an diesen Kanal wieder ein Servo angeschlossen werden. Als Telemetriesensoren können Sie Produkte der Firma Jeti model verwenden. An jedem Empfänger-Ausgangskanal können Sie individuelle Servoauschläge nach Aktivierung von Fail-Safe einstellen.

## En

The transmitter modules **TWIN Tx** together with the receivers **TWIN Rx** are the backbone of the 2,4 GHz radio control system for models. **TWIN** takes advantage of the unic **RFHSS system** - Redundant Frequency Hopping Spread Spectrum along with the function **RDTO** - Redundant Data Transmission Overlay (more data available than necessary, i. e. identical datan spread over a time base) and **CSMA** - Carrier Sense Multiple Access – (detection of the carrier with the effect of not disturbing others when they are transmitting).

Credits of the **TWIN** system consist of operation without crystals, a fast and reliable data transfer throughout the complete band, a high interference resistance, bidirectional communication between receiver and transmitter and, last but not least, real time telemetric data transfer.

## Function of the 2,4 GHz TWIN System

After switching on transmitter and receiver the transmitter confirms acoustically recognition of the receiver and communicates within the complete band on 16 channels, each channel comprising a bandwidth of 5 MHz.

Before starting the actual data transfer (**CSMA**) the transmitter listens into each channel in order to minimize collisions with other transmitters working in the 2,4 GHz band. This way a concerted and simultaneous operation of multiple transmitters becomes feasible. Basic telemetric functions consist of supervision of the minimum receiver voltage and of the range limit.

The receivers are suited solely for operation in conjunction with **TWIN Tx** transmitter modules in the 2,4 GHz band.

All receivers transfer basic telemetric data – i. e. the supply voltage of the receiver as well as signal strength and quality of the received signal. Due to the fact that the receivers **TWIN 5** and **TWIN 6** comprise a higher range than the data transfer of the basic telemetry, data losses may occur during flights of the model at higher distances from the transmitter. The voltage level of the receiver is indicated by three levels. If the voltage supply at the instant of switching on lies below 5,8 V, the alert signal will be activated at a level of 3,5 V, if the voltage supply at the instant of switching on lies between 5,8 V and 7 V, the alert signal will be activated at a level of 4,4V, and if the voltage during switching on lies above 7 V the low voltage alert will be activated at a level of 6V. A telemetry sensor for data transfer from the model may be connected to most of the receivers. If the function „transfer of external data from the model“ is activated, the last channel of the **TWIN 7** (7th channel) and the last channel of the **TWIN 8** (8th channel) are automatically switched to sensor connection modes. After this function is disabled this channels may be used for connection of a servo again. We recommend to use telemetry sensors from Jeti model. In any of the receiver output channels you may after activation of Fail-Safe adjust individual servo positions.

<p><b>Párování, instalace a nastavení přijímače TWIN</b></p> <p>Každý vysílač <b>TWIN Tx</b> má unikátní kód PID a spárování naučí přijímač tento kód tak, že přijímač akceptuje data pouze z tohoto konkrétního vysílače. Ke každému vysílači je možno spárovat libovolné množství přijímačů. Přijímač můžeme spárovat pouze s jedním vysílačovým <b>TWIN Tx</b> modulem.</p> <p>Párování přijímače doporučujeme provádět mimo model a po spárování jej vložit do modelu.</p> <p>Párování se provádí zasunutím programovacích propojek do výstupu pro kanál 1 a 2. Zapněte přijímač. Do vysílače zasuňte párovací Jack konektor. Zapněte vysílač. Na přijímači se rozblíká červená a zelená LED dioda. Po úspěšném spárování zůstane blikat zelená LED dioda. Pokud nedošlo k blikání zelené LED diody, překontrolujte zapojení a spárování zopakujte. Po úspěšném spárování vypněte přijímač i vysílač a vyjměte programovací propojky z přijímače a vysílače. Ověřte správnou funkci po spárování zapnutím vysílače a přijímače. Po zapnutí vysílače krátce pípne a systém je připraven k provozu.</p> <p><b>Fail safe</b></p> <p>Při úplném výpadku signálu přijímač maskuje poslední výchylky asi 1 sekundu a potom neposílá na výstup už žádný signál. U přijímačů máte možnost nastavit a aktivovat funkci Fail safe, která se aktivuje automaticky po 1 sekundě, je – li přijímač bez signálu.</p> <p>Zasuňte programovací propojky do výstupu pro kanál 1 a 4. Nyní si za pomoci ovládacích prvků na vysílači nastavíme výchylky kormidel do takových poloh, v jakých by se měly nacházet v případě úplného výpadku signálu. Zapněte vysílač. Zapněte přijímač. Na přijímači se rozblíká červená a zelená LED dioda. Po úspěšném nastavení Fail Safe zůstane blikat zelená LED dioda. Vypněte přijímač i vysílač a vyjměte programovací propojky z přijímače. Pokud nedošlo k blikání zelené LED diody, překontrolujte zapojení a postup zopakujte.</p> <p>Při deaktivaci funkce Fail safe postupujte následujícím způsobem. Zasuňte programovací propojku do výstupu pro kanál 3. Zapněte vysílač. Zapněte přijímač. Na přijímači se rozblíká červená a zelená LED dioda. Po úspěšné deaktivaci Fail Safe bliká zelená LED dioda. Vypněte přijímač i vysílač a vyjměte programovací propojky z přijímače. Pokud nedošlo k blikání zelené LED diody, překontrolujte zapojení a postup zopakujte.</p>	<p><b>Bindung, Einbau und Einstellung des TWIN-Empfängers</b></p> <p>Jeder <b>TWIN Tx</b> - Sender hat einen unikaten PID-Kode, den der Empfänger bei der Bindung speichert (lernt) und danach nur noch Daten dieses Senders akzeptiert. An jeden Sender kann man eine beliebige Anzahl von Empfängern binden. Ein Empfänger kann man nur an ein <b>TWIN Tx</b>-Sendermodul gebunden werden. Wir empfehlen die Bindung des Empfängers außerhalb des Modells durchzuführen und den Empfänger erst danach ins Modell einzubauen. Die Bindung beginnt zunächst mit dem Einstecken der Programmierstecker in die Ausgänge der Kanäle 1 und 2. Danach wird der Empfänger eingeschaltet. In den Sender wird der Jack-Bindestecker eingesteckt und der Sender eingeschaltet. Am Empfänger beginnen die rote und grüne LED zu blinken. Nach erfolgreicher Bindung blinkt nur noch die grüne LED. Falls das Dauerblinken der grünen LED nicht eintritt, kontrollieren Sie die Schaltung und wiederholen den Bindevorgang. Nach erfolgreicher Bindung schalten Sie den Empfänger und Sender aus und entfernen die Bindestecker aus Empfänger und Sender. Überprüfen Sie nach Einschalten des Senders und Empfängers die Funktion nach erfolgter Bindung. Nach Einschalten des Senders piepst dieser kurz und das System ist Betriebsbereit.</p> <p><b>Fail-Safe</b></p> <p>Bei vollkommenem Signalausfall simuliert der Empfänger die letzten Ausschläge etwa 1 Sekunde lang und dann sendet er kein Signal mehr an den Ausgang. Sie haben bei den Empfängern die Möglichkeit die Fail-Safe Funktion zu aktivieren und einzustellen, die Aktivierung erfolgt nach einer Sekunde wenn der Empfänger kein Signal erhält.</p> <p>Stecken Sie die Programmierstecker in die Kanalausgänge 1 und 4. Nun stellen Sie mit Hilfe der Sender-Steuerelemente die Ruder Ausschläge in Positionen, in welchen sie bei vollkommenem Signalausfall stehen bleiben sollen. Schalten Sie den Sender und dann den Empfänger ein. Am Empfänger fangen die grüne und rote LED an zu blinken. Nach erfolgreicher Einstellung von Fail-Safe blinkt nur noch die grüne LED. Schalten Sie den Empfänger und Sender aus und entfernen die Programmierstecker aus dem Empfänger. Falls die grüne LED nicht blinken sollte, kontrollieren Sie die Schaltung und wiederholen den Vorgang.</p> <p>Zur Deaktivierung der Funktion Fail-Safe gehen Sie wie folgt vor. Stecken Sie den Programmierstecker in den Kanalausgang 3 ein. Schalten Sie den Empfänger und dann den Sender ein. Am Empfänger fangen die rote und grüne LED an zu blinken. Nach erfolgreicher Deaktivierung von Fail-Safe blinkt nur noch die grüne LED. Schalten Sie den Sender und Empfänger aus und entfernen den Programmierstecker aus dem Empfänger. Falls die grüne LED nicht blinken sollte, kontrollieren Sie die Schaltung und wiederholen den Vorgang.</p>	<p><b>Pairing, Installation and Setup of TWIN Receivers</b></p> <p>Any <b>TWIN Tx</b> transmitter comprises a unic PID-Code, which during the pairing proces is stored in the receiver memory (learning process) with the effect, that the receiver from this point on accepts data from solely this one transmitter. Any transmitter can be paired to an arbitrary number of receivers. A receiver can in contrary be paired to one <b>TWIN Tx</b> transmitter module only. We recommend to carry out pairing before installation of the receiver into the model and install the already paired receiver. Pairing starts by plugging in the programming plugs into channel outputs 1 and 2. Resume with switching on the receiver. Insert the pairing jack into the transmitter and switch on the transmitter. The red and green LEDs of the receiver start flashing. After successful pairing only the green LED continues flashing. If continuous flashing of the green LED does not occur check the wiring and repeat pairing. After successful pairing switch off receiver and transmitter and remove the programming plugs from receiver and transmitter. After switching on transmitter and receiver after pairing check correctness of functions. After switching on the transmitter announces readines for operation of the system by a short beep.</p> <p><b>Fail-Safe</b></p> <p>In case of a total signal loss the receiver simulates for approximately one second the last servo positions and then stops any signal transfer to the output. On these receivers you have the possibility to activate and setup the Fail-Safe function, which is then activated 1 second after signal loss.</p> <p>Plug in the programming plugs into channel outputs 1 and 4. With the aid of the transmitter control devices adjust servo throws to positions which the servos should take in case of total signal loss. Switch on receiver and transmitter. The red and green LEDs in the receiver start flashing. After successful setup of Fail-Safe only the green LED continues flashing. Switch off receiver and transmitter and remove the programming plugs from the receiver. If continuous flashing of the green LED does not occur check the wiring and repeat the process.</p> <p>Deactivating procedure of the Fail-Safe function.</p> <p>Plug in the programming plug into channel output 3. Switch on receiver and transmitter. The red and green LEDs in the receiver start flashing. After successful deactivation of Fail-Safe only the green LED continues flashing. Switch off receiver and transmitter and remove the programming plug from the receiver. If continuous flashing of the green LED does not occur check the wiring and repeat the process.</p>
<p><b>Druhý přijímač v modelu</b></p> <p>V případě, že používáte v modelu dva přijímače a chcete přenášet telemetrická data, je nutné určit hlavní přijímač, který bude přenášet telemetrická data a druhý, který bude vedlejší a nebude přenášet žádná data z modelu. Vypnutí přenosu dat z modelu je následující. Zasuňte programovací propojku do výstupu pro kanál 2. Zapněte přijímač. Zapněte vysílač. Na přijímači se rozblíká červená a zelená LED dioda. Po úspěšném nastavení vedlejšího přijímače zůstane blikat zelená LED dioda. Vypněte přijímač i vysílač a vyjměte programovací propojky z přijímače. Pokud nedošlo k blikání zelené LED diody, překontrolujte zapojení a postup zopakujte.</p> <p>Zapnutí přenosu dat z modelu. Zasuňte programovací propojku do výstupu pro kanál 1 a 3. Zapněte přijímač. Zapněte vysílač. Na přijímači se rozblíká červená a zelená LED dioda. Po úspěšné aktivaci přenosu dat zůstane blikat zelená LED dioda. Vypněte přijímač i vysílač a vyjměte programovací</p>	<p><b>Zweiter Empfänger im Modell</b></p> <p>Falls im Modell zwei Empfänger verwendet werden und Sie möchten telemetrische Daten übertragen, muss der Hauptempfänger bestimmt werden, der die telemetrischen Daten übertragen wird, und ein Nebenempfänger, der keine Daten aus dem Modell übertragen wird. Die Abschaltung der Datenübertragung aus dem Modell wird folgendermaßen ausgeführt. Stecken Sie den Programmierstecker in Kanalausgang 2. Schalten Sie den Empfänger und dann den Sender ein. Am Empfänger fangen die rote und grüne LED an zu blinken. Nach erfolgreicher Einstellung des Nebenempfängers blinkt nur noch die grüne LED. Schalten Sie den Empfänger und Sender aus und entfernen den Programmierstecker aus dem Empfänger. Falls die grüne LED nicht blinken sollte, kontrollieren Sie die Schaltung und wiederholen den Vorgang.</p> <p>Einschalten der Datenübertragung aus dem Modell. Stecken Sie die Programmierstecker in Kanalausgänge 1 und 3. Schalten Sie den Empfänger und dann den Sender ein. Am Empfänger fangen die rote und grüne LED an zu blinken. Nach erfolgreicher Aktivierung der Datenübertragung blinkt nur noch die</p>	<p><b>Second Receiver in the Model</b></p> <p>If you are using two receivers in the model and you would like to transfer telemetric data, you have to determine the master receiver with the task of telemetric data transfer and the clone receiver, which will transfer no data out of the model. In order to disable data transfer out of the model plug in a programming plug into channel output 2. Switch on receiver and transmitter. The red and green LEDs in the receiver start flashing. After successful setup of the clone receiver only the green LED continues flashing. Switch off receiver and transmitter and remove the programming plug from the receiver. If continuous flashing of the green LED does not occur check the wiring and repeat the process.</p> <p>In order to enable data transfer out of the model plug in programming plugs into channel outputs 1 and 3. Switch on receiver and transmitter. The red and green LEDs in the receiver start flashing. After successful activation of data transfer only the green LED continues flashing. Switch off receiver and transmitter and remove the programming plugs from the receiver. If continuous flashing of the</p>

propojky z přijímače. Pokud nedošlo k blikání zelené LED diody, přezkontrolujte zapojení a postup zopakujte.

### Test dosahu systému TWIN

Pro vaši jistotu je dobré provést kontrolu dosahu a ověřit správné fungování systému TWIN. Do přijímače zasuňte programovací propojku do výstupu pro kanál 5. Tímto nastavením se sníží vysílací výkon vysílače pod 5%. Zapněte přijímač a vysílač. Na přijímači bude blikat červená a zelená LED dioda a vysílač bude opakovat krátký a dlouhý tón. Pro ukončení testu dosahu vypněte přijímač a vyjměte programovací propojku z přijímače. Při testování dosahu je dobré umístit model do výšky 1m nad zemí a otočit se vysílačem k modelu ve vaší normální poloze za letu. Minimální dosah, při kterém je model spolehlivě ovladatelný v testovacím režimu, je okolo 30 m. Jestliže tomu tak není, přezkontrolujte správnou pozici antén přijímače v modelu a antény na vysílači a test zopakujte. **Pokud nedojde ke zlepšení, v žádném případě neletěte a kontaktujte prodejce nebo výrobce.**

Přijímač do trupu připevněte pomocí suchého zipu nebo jej uložte do pěnové hmoty a přepásejte gumičkou. Snažte se umístit přijímač co nejdále od zdrojů rušení a aktivní část antény je vhodné umístit mimo trup. Aktivní části antény přijímače by měly být co nejdále od sebe a svírat mezi sebou úhel 90°. Doporučujeme minimální poloměr ohybu antény 1cm, jinak hrozí její poškození. V modelech s uhlíkovým trupem doporučujeme umístit aktivní konce antén mimo trup modelu. Aktivní koncové části antény neohýbejte.

K napájení přijímače používejte nabitě baterie dimenzované na zapojený počet serv a jinou palubní elektroniku. K napájení můžete použít 4-5 článkovou baterii (NiCd/ NiMh ), BEC z regulátoru a v neposlední řadě i 1 –2 Lixx baterii, máte-li serva použitelná na toto napětí. Jako první doporučujeme zapínat vždy vysílač a potom teprve přijímač. Při vypínání vypněte nejdříve přijímač a potom vysílač.

### Programování ostatních funkcí se provádí následovně podle tabulky:

Zasuňte programovací propojku do výstupu přijímače pro požadovanou funkci. Zapněte přijímač. Zapněte vysílač. Na přijímači se rozbliká červená a zelená LED dioda. Po úspěšném nastavení požadované funkce zůstane blikat zelená LED dioda. Vypněte přijímač i vysílač a vyjměte programovací propojky z přijímače. Pokud nedošlo k blikání zelené LED diody, přezkontrolujte zapojení a postup zopakujte. Jestliže nemáte přehled o nastavených funkcích, můžete přijímač resetovat do továrního nastavení. V případě otočení napájecího konektoru bliká červená LED dioda. Špatně zasunuté programovací propojky, bliká červená LED dioda.

Funkce SDO je připravena na provoz s více přijímači jako satelity.

Na přijímače **TWIN Rx** se poskytuje záruka 2 roky ode dne prodeje za předpokladu, že byl provozován v souladu s návodem, není mechanicky poškozen a byl připojen na předepsané napětí. Záruční a pozáruční servis poskytuje výrobce

grüne LED. Schalten Sie den Empfänger und Sender aus und entfernen Sie die Programmierstecker aus dem Empfänger. Falls die grüne LED nicht blinken sollte, kontrollieren Sie die Schaltung und wiederholen den Vorgang.

### Reichweitentest des TWIN-Systems

Aus Sicherheitsgründen ist es ratsam einen Reichweitentest durchzuführen und die richtige Funktion des TWIN-Systems zu überprüfen. Stecken Sie in den Ausgang des Empfängerkanals 5 einen Programmierstecker. Durch diese Einstellung verringert sich die Sendeleistung des Senders unter 5%. Schalten Sie den Empfänger und Sender ein. Am Empfänger blinken die rote und grüne LED und der Sender sendet eine Reihe von kurzen und langen akustischen Tönen. Zum Abschluss des Tests schalten Sie den Empfänger aus und entfernen den Programmierstecker aus dem Empfänger.

Beim Reichweitentest ist es empfehlenswert das Modell 1 m über dem Boden zu positionieren und sich selbst in die beim Fliegen übliche Position hinzustellen. Die Mindestreichweite, bei welcher das Modell im Testbetrieb noch sicher steuerbar sein muss, liegt bei 30 m. Falls das nicht zutrifft, kontrollieren Sie die Empfängerantennen-Position im Modell sowie die Senderantenne und wiederholen den Test. **Falls keine Verbesserung erzielt wird, fliegen Sie auf keinen Fall und kontaktieren Sie den Händler oder Hersteller**

Befestigen Sie den Empfänger im Rumpf mit Klettband oder betten Sie ihn in Weichschaum und befestigen ihn mit Gummiband. Ordnen Sie den Empfänger so weit wie möglich von Störquellen an, die aktiven Antennenteile sollten außerhalb des Rumpfes liegen. Die aktiven Empfängerantennen-Teile sollten möglichst weit voneinander entfernt verlegt werden und einen Winkel von 90° bilden. Wir empfehlen einen minimalen Biegeradius von 1cm der Antenne nicht zu unterschreiten, sonst kann sie beschädigt werden. Bei Modellen mit Kohlefaser-Rümpfen empfehlen wir die aktiven Antennenenden außerhalb des Rumpfes anzuordnen. Die aktiven Antennen-Endteile dürfen nicht gebogen werden.

Verwenden Sie zur Stromversorgung geladene Akkus mit genügender Kapazität für die verwendete Servoanzahl und Bordelektronik. Es können Akkus mit 4-5 Zellen (NiCd/ NiMh ), BEC aus dem Drehzahlsteller oder nicht zuletzt 1 –2 Lixx Akkus verwendet werden, falls Sie Servos für die erhöhte Spannung zur Verfügung haben.

Wir empfehlen immer zuerst den Sender einzuschalten und erst danach den Empfänger. Beim Ausschalten schalten Sie zuerst den Empfänger ab, danach den Sender.

### Programmiertabelle für weitere Funktionen:

Stecken Sie den Programmierstecker in den entsprechenden Empfängerausgang der gewünschten Funktion. Schalten Sie den Empfänger und dann den Sender ein. Am Empfänger fangen die rote und grüne LED an zu blinken. Nach erfolgreicher Einstellung der gewünschten Funktion blinkt nur noch die grüne LED. Schalten Sie den Empfänger und Sender aus und entfernen die Programmierstecker aus dem Empfänger. Falls die grüne LED nicht blinken sollte, kontrollieren Sie die Schaltung und wiederholen den Vorgang.

Falls Sie den Überblick über die eingestellten Funktionen verlieren, können Sie den Empfänger auf Werkseinstellung zurücksetzen.

Bei Verpolung des Stromversorgungs-Steckers blinkt die rote LED.

**Bei unvollständig eingesteckten Programmiersteckern blinkt die rote LED.**

Die SDO-Funktion ist für den Betrieb von mehreren Satellitempängern vorbereitet.

Für die Empfänger **TWIN Rx** wird eine Garantie von 2 Jahren ab Verkaufsdatum unter der Voraussetzung gewährt, dass sie in Übereinstimmung mit der Anleitung betrieben wurden, keine mechanischen Schäden aufweisen und dass sie an der vorgeschriebenen Spannung angeschlossen waren.

Den Service bei Garantiereparaturen und auch nach Ablauf der Garantie bietet der Hersteller

green LED does not occur check the wiring and repeat the process.

### Range Test of the TWIN System

For safety reasons it is advisable to carry out a range check and check functions of the **TWIN system**. Plug into receiver channel output 5 a programming plug. This setup diminishes transmitter power below 5%. Switch on receiver and transmitter. The red and green LEDs in the receiver start flashing and the transmitter emits repeatedly short and long acoustical tones. At the end of the test switch off the receiver and remove the programming plugs .

It is advisable to position the model during the range test 1 m above ground and position yourself in your usual flying position. The minimum acceptable range with the model still reacting to steering commands during the test is approximately 30 m. If not achievable check the position of the receiver antenna in the model as well as the transmitter antenna and repeat the test. **If there is no improvement achievable do not fly and contact your dealer or the manufacturer.**

Fix the receiver inside the fuselage with ZIP or wrap it in soft foam and fasten by rubber bands. Place the receiver as far as possible of interference sources, active antenna parts should be placed outside the fuselage. The active antenna parts should be lead far away from each other and form an angle of approximately 90°. We recommend bending radii not smaller than 1cm, otherways antennas may become damaged. In models with carbon fuselages active parts of the antennas should protrude to the outside of the fuselage. The active parts must not be bent.

The current supply should be provided by charged batteries with sufficient capacity for the used number of servos and on-board electronics. You may apply 4-5 cell batteries (NiCd/ NiMh ), BEC from the controller or, last but not least, 1 –2 Lixx batteries if your servos allow operation at higher voltages.

We recommend always switching on of the transmitter first followed by switching on of the the receiver. When switching off always switch off the receiver first and switch off the transmitter afterwards.

### Programming table of additional functions:

Plug in the programming plugs into the receiver outputs corresponding with the functions you selected for programming. Switch on the receiver and the transmitter. The red and green LEDs in the receiver start flashing. After successful setup of the selected function only the green LED continues flashing. Switch off receiver and transmitter and remove the programming plugs from the receiver. If continuous flashing of the green LED does not occur check the wiring and repeat the process.

If you lose track of the function settings you may reset the receiver to factory default setup.

In case of a reversed current supply plug the red LED will be flashing.

If the programming plugs are not plugged in properly the red LED will flash as well.

The function SDO is prepared for application of several satellite receivers.

For **TWIN Rx** receivers we grant a warranty of 2 years after date of purchase under the assumption that they have been operated in correspondence with instructions, that there are no apparent mechanical damages and that the applied supply voltage was in accordance with the specified value.

Please contact in case of warranty and post warranty repairs the manufacturer

## Receivers TWIN Rx

Receivers	TWIN 5	TWIN 6	TWIN 7	TWIN 8	TWIN 10	TWIN 10 vario
External telemetric Data			●	●	●	●
Dimensions (mm)	35 x 14,5 x 7,5	35 x 16,5 x 7,5	48 x 22 x 13	42 x 25 x 14	58 x 36 x 18	58 x 36 x 18
Weight (g)	3,9	4,3	11	12	22	28
Supply voltage	3,3 - 5,9 V	3,3 - 5,9 V	3,3 - 9 V	3,3 - 9 V	3,3 - 9 V	3,3 - 9 V
Average current (mA)	19	19	65	65	66	69
Operation temperature	-15 to +85°C	-15 to +85°C	-15 to +85°C	-15 to +85°C	-15 to +85°C	-15 to +85°C
Antenna lenght	2 x 80 mm	2 x 80 mm	2 x 200 mm	2 x 200 mm	2 x 200 mm	2 x 200 mm
Receiver Sensitivity	-98 dBm	-98 dBm	-106 dBm	-106 dBm	-106 dBm	-106 dBm
Output power	3 dBm	3 dBm	20dBm	20dBm	20dBm	20dBm
# of Channel Outputs	5	6	7 /6+senzor	8 /7+senzor	10	10

## Function Programming Table

TX	Rx channel										Function	Werkseinstellung, tovární nastavení, default setting
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
●	●	●									párování, Bindung, Pairing	
●					●						test dosahu, Reichweitentest, Range test	
		●	●								SDO - serial data output – Off, vypnuto SDO	●
			●	●							SDO - serial data output- On, zapnuto SDO	
	●			●							aktivace a zapnutí FS, Activate and setup FS	
			●								Deactivate Fail-Safe, HOLD-Mode, vypnutí FS, mod HOLD	●
●				●							Switch OFF transmitter acoustic signale, vypnutí zvukové signalizace vysílače	
●	●				●						Switch ON transmitter acoustic signale, zapnutí zvukové signalizace vysílače	●
●				●	●						tovární nastavení, Factory default setup	
●	●			●							Switch ON Jetibox kompatibility, zapnutí kompatibility s Jetiboxem	
●	●										Switch OFF Jetibox kompatibility, vypnutí kompatibility s Jetiboxem	●
●		●									Switch OFF internal and external data transfer, vypnutí interního a externího přenosu dat	●
●	●		●								Switch ON internal and external data transfer, zapnutí interního a externího přenosu dat	
●	●					●					Switch ON external data transfer, extern. Sensor, zapnutí přenosu externích dat	
●		●				●					Switch OFF external data transfer-7th,8th channel, vypnutí externích dat, - 7, 8 kanál	●

● programming plugs plugged into transmitter and output channels of receiver