

# duplexX

ČESKY

**24EX**  
extended serie

## radio control system

Vysílačové moduly **DUPLEX Tx** jsou (společně s přijímači **DUPLEX Rx**) základem komplexního systému pracujícího v pásmu **2,4GHz**, který je určen pro dálkové řízení modelů. Tyto moduly lze instalovat do vysílačů, které vhodným způsobem dávají k dispozici stav kniplů a dalších ovládacích prvků. V současné době se jedná o většinu běžně dostupných vysílačů s možností pracovat v PPM režimu.

**Série EX** je následovníkem stávajícího systému **DUPLEX**, je s ním plně kompatibilní včetně **JETIBOXU**, **JETIBOXU mini** a dalšího příslušenství. **Série EX** přináší nové, rozšiřující možnosti a nastoluje nový standard v oblasti přenosu telemetrických dat. Plné využití nových možností je umožněno pomocí terminálu **JETIBOX PROFI**, který nabízí vyšší možnosti zobrazení a uživatelský komfort. Ve spojení s programovým balíkem **FlightMonitor** přináší nový rozměr od správy nastavení jakýchkoliv parametrů a komponent systému, přes analýzu po letu, až po zpracování telemetrických dat z modelu v reálném čase.

Pomocí **JETIBOXu PROFI**, pak lze snadno nastavovat požadované parametry a zobrazovat údaje z vysílače, přijímače nebo připojených telemetrických případně diagnostických zařízení. Součástí modulů Tx je zvuková signalizace, která informuje o stavu celého systému. Ve spojení s **JETIBOXEM PROFI** je dále možné přiřazovat k jednotlivým alarmům vlastní zvuky, které se budou přehrávat z integrovaného reproduktoru, případně připojených sluchátek. **JETIBOX PROFI** zaznamenává telemetrická data na integrovanou SD kartu, tyto data lze potom nahrát do počítače a zobrazit pomocí programu **FlightMonitor**.

Vysílačové moduly systému DUPLEX jsou nabízeny v provedení výměnných modulů DUPLEX TF, DUPLEX TG a v provedení určeném pro interní vestavbu DUPLEX TA a DUPLEX TU2.

Základní parametry	DUPLEX TU2	DUPLEX TF	DUPLEX TG2/TG1/TG12/TGs	DUPLEX TMe	DUPLEX Tmp	DUPLEX TA
Rozměry [mm]	55x26x11	59x37x20	60x44x21	64x28x11	43x22x16	52x33x18
Hmotnost [g]	15	40	50	17	20	10
Anténa [dBi]	2	2	2	2	2	2
Zvuková signalizace stavu	•	•	•	•	•	•
Počet vstředních PPM kanálů	16	16	16	16	16	9
Provozní teplota [°C]	-10 až +85	-10 až +85	-10 až +85	-10 až +85	-10 až +85	-10 až +85
Napájecí napětí [V]	3,5 – 16	3,5 – 16	3,5 – 16	3,5 – 16	3,5 – 16	3,5 – 16
Průměrný proud [mA]	38	38	38	38	38	38
Maximální výst. výkon [dBm]	20	20	20	20	20	20

Tab. 1 Základní parametry Tx modulů:

## Instalace modulu DUPLEX TF a DUPLEX TG

Moduly **DUPLEX TF** a **TG** jsou určeny do vysílačů, které mají odpovídající výměnný (modulární) **VF** díl. Moduly **TF** jsou kompatibilní s odpovídajícími výměnnými moduly vysílačů Futaba a Hitec. Modul **TG** je určen do vysílačů **Graupner** a **JR**. Moduly **TMx** jsou výměnné moduly pro vysílače **MULTIPLEX**. Konkrétní určení udává tabulka 2.

Vyjmete původní **VF** modul z vašeho vysílače a dle orientace konektoru zasunete modul **DUPLEX TF** nebo **TG** namísto původního. Do krabičky modulu našroubujete anténu, která je součástí balení **Tx**.

## Instalace modulu DUPLEX TU2

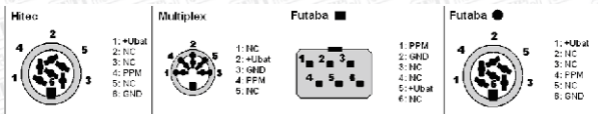
Vysílačový modul **DUPLEX TU2** je určen pro instalaci do vysílačů, které nedisponují výměnným **VF** modulem, ale pracují v režimu **PPM**.

Připojení tohoto modulu k vysílači vyžaduje určitou úroveň zručnosti a zkušeností s elektronickými zařízeními. Potřebná úroveň je dána především typem vysílače, ke kterému hodláme modul připojit a také způsobem, jakým modul připojíme. K vysílačům, které jsou vybaveny konektorem "učitel/žák" s **PPM** signálem lze vysílačový modul připojit právě k tomuto konektoru. Pro ostatní vysílače je potřebné odejmout kryt vysílače a instalovat **DUPLEX TU2** přímo do prostoru vysílače. Pro tuto činnost doporučujeme využít služeb některého ze servisních středisek. Jejich aktuální seznam je uveden na internetových stránkách [www.jetimodel.cz](http://www.jetimodel.cz).

## Instalace pomocí konektoru učitel/žák

V dokumentaci k vysílači vyhledejte zapojení konektoru učitel/žák, zapojení některých vysílačů je uvedeno

níže. Pro správnou funkci modulu DUPLEXTU2 je zapotřebí propojit odpovídající piny GND, napájení +Ubat a signál PPM mezi konektorem učitel/žák vysílače a konektorem modulu. Mechanicky připevníte modul i konektor antény k tělu vysílače, případně k pultu.



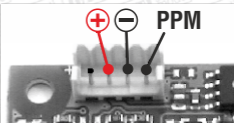
## Interní instalace

Pokud se rozhodnete instalovat vysílací modul Duplex TU2 do vysílače vlastními silami, doporučujeme prohlédnutí internetových stránek [www.jetimodel.cz](http://www.jetimodel.cz). V sekci Technické podpory jsou k dispozici montážní návody na nejčastější typy vysílačů, které se postupně stále rozrůstají. Firma Jeti model doporučuje využít k instalaci některé ze servisních středisek. Firma Jeti model nenesе žádnou zotpovědnost za žádné škody vzniklé neodborným zásahem do modulu Duplex nebo vysílače.

Vypnutý vysílač položte na měkkou podložku, aby se zamezilo jeho mechanickému poškození. Odstraňte kryt a před další manipulací vyjměte baterie. Vyberte vhodné místo ve Vašem vysílači pro montáž, s ohledem na umístění anténního konektoru. Mechanické uchycení modulu můžete provést pomocí šroubků a montážních otvorů k tomu určených, oboustranné lepicí pásky, případně suchým zipem.

Pro instalaci anténního konektoru lze obvykle použít některého z otvorů určených pro přepínače pomocných funkcí, otvoru pro stávající anténu 35/40 MHz nebo je možné na vhodném místě vyvrtat otvor o průměru 6,5 mm. Je důležité, aby závit, na který se šroubuje anténa, byl dostatečně dlouhý a nebránil v plném dotažení antény (po našroubování antény musí být alespoň malá mezera mezi zlatou maticí a tělem antény).

Na modulu DUPLEXTU2 je viz. obr., kterým se přivádí napájení a signál PPM z kodéru vysílače do modulu.



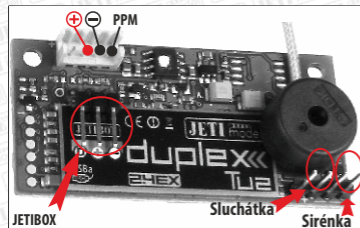
## Zapojení modulu TU2:

### 1. Zapojení jednoho vysílačho modulu Duplex 2,4GHz.

V případě vysílače řady Graupner MC odpojte a vyjměte FM modul a pomocí původního kabelu propojte modul TU2 přímo s kodérem vysílače. Některé typy vysílačů Graupner MC, případně jiné typy vysílačů nemají standartní konektor a je nutné použít kabel, který je součástí balení modulu Duplex TU2, nebo speciální kabel z montážní sady vhodné pro konkrétní vysílače.

## 2. Zapojení dvou vysílacích modulů Duplex 2,4GHz pomocí montážní sady SWTU-2.

Pro maximální možné zvýšení spolehlivosti celého ovládacího systému je možné použít dva vysílací moduly Duplex společně se dvěma přijímači. K tomu je potřeba kabel z montážní sady SWTU-2, který je vhodný pro vysílače se standardním

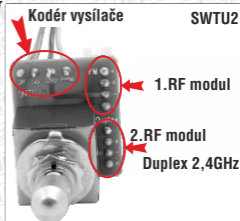


konektorem (např. řada Graupner MC). V případě jiných vysílačů je možné kabel použít také, ale je nutné jej upravit pro podmínky konkrétního vysílače, případně se obejít i bez tohoto kabelu.

K modulu TU2 lze připojit sluchátko, nebo externí dodatečnou sirénku. Zapojení k modulu TU2 se provádí pomocí zlatěných konektorů viz. obr. (polarita není předepsána). Modul TU2 dokáže rozpoznat připojení sluchátka a automaticky vypne sirénku pro generování telemetrických alarmů. Alarmy jako je ztráta dosahu, alarm napětí přijímače, signalizace párování atd. jsou generovány jak do sluchátka, tak do sirénky.

## Instalace modulu DUPLEX TA

Modul DUPLEX TA je určeno k instalaci do vysílače Aurora 9. Modul TA je dodáván bez antény a krabičky. Anténa i krabička je využita z originálního modulu Hitec, který se dodává s vysílačem.



### Montážní sada: Voice-1

1. Jack 3,5mm - příslušenství pro připojení sluchátek.

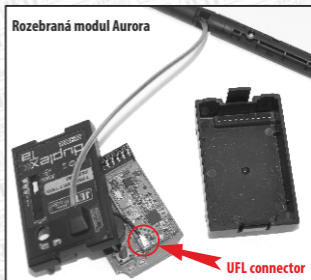
2. Ext. siréna - příslušenství

**Postup montáže modulu DUPLEX TA :**

Výměnu modulu provádějte při vypnutém vysílači!

1. Ze zadní části vysílače opatrně vyjměte původní vysílačový modul a zároveň mírným pootočením vytáhněte anténu vysílače ke které je vysílací modul připojený kabelem, návod pro vytažení antény a modulu najdete v manuálu pro daný vysílačový modul.
2. Rozšroubujte původní vysílací modul, který je fixován dvěma postranními šrouby
3. Po sejmutí krabičky rozpojte anténní kabel v místě konektoru původního modulu
4. Zvětšete otvor v krabičce, původně určený pro tlačítko, na průměr 6 mm.
5. Připojte anténní kabel ke konektoru vysílačového modulu TA a vložte do krabičky.
6. Zašroubujte krabičku, zasuňte anténu do vysílače a zasuňte modul zpátky do vysílače.
7. Přelepte původní samolepku na modulu samolepkou DUPLEX EX, která je součástí balení modulu TA.

Rozebnaná modul Aurora



Modul je pak nutné spárovat s přijímačem viz. níže. Pozor na zapnutí vysílače Aurora 9, modul není zapnut, dokud se vysílač nedostane do vysílacího módu. Že je modul zapnutý zjistíme podle červené blikající LED. Blikající červená LED na modulu indikuje komunikaci modulu a vysílače. U vysílače v Duplex režimu navíc svítí zelená LED.

**POZOR! ZAŘÍZENÍ CITLIVÉ NA  
ELEKTROSTATICKÝ NÁBOJ.  
DODRŽUJ ZÁSADY PRO ZACHÁZENÍ.**



## Uvedení do provozu

### ***Párování s přijímačem a ověření činnosti***

Každý přijímač a vysílací modul používá ke své komunikaci digitální přenos. K tomu aby zařízení mohla adresně mezi sebou komunikovat, je zapotřebí tato zařízení mezi sebou tzv. spárovat. Podpis vysílacího modulu je dán jeho unikátní adresou, která zajistí po spárování přijímače, že přijímač bude akceptovat data pouze z tohoto konkrétního vysílače. K vysílacímu modulu je možné přiřadit (spárovat) libovolné množství přijímačů. Přijímač lze spárovat pouze s jedním vysílacím modulem.

Nainstalujte přijímač do modelu. Jde-li o první zapnutí zařízení, důrazně doporučujeme zajistit, aby nemohlo dojít k újmě (na zdraví či majetku) při neočekávaných stavech výstupů přijímače (např. při nevhodně nastavených mixech, prohozených výstupech apod.).

Aktivujte párování přijímače pomocí propojky (BIND PLUG), která je součástí přijímače. Propojku zasuňte do konektoru "Ext." a zapněte přijímač. Pak zapněte vysílač. Úspěšné spárování potvrdí vysílač krátkým pípnutím (nižším a pak vyšším tónem). Pokud nedošlo k potvrzení úspěšného spárování, zkuste celý postup zopakovat, popř. ověřte pomocí JETIBOXu, zda je přijímač v režimu "Normal" (přijímač v režimu "Clone" má zakázáno vysílat a nemůže tak potvrdit provedené spárování). Po potvrzení provedeného spárování vyjměte propojku BIND PLUG z konektoru přijímače.

Ověřte, zda model reaguje správně na povel z vysílače (výchylyk serv odpovídají pozici příslušných kniplů). Není-li tomu tak, překontrolujte správné zapojení serv a nastavení přijímače (nastavené mixy apod.). Přijímače DUPLEX Rx lze uvést do výchozího stavu JETIBOXem (připojeným k přijímači) pomocí menu Autoset-normal.

Vysílačové moduly DUPLEX Tx jsou uzpůsobeny pro práci s vysílači s PPM signálem. Pokud je navolen jiný režim vysílače (např. PCM) nebo není správně provedena instalace, vydává vysílačový modul opakovaně varovný tón (3x delší pípnutí).

### **Test dosahu**

Před prvním použitím vysílače (nebo přijímače) je vhodné provést test dosahu a ověřit tak správnou funkci VF části vysílače a přijímače. Vysílač lze do testovacího režimu přepnout JETIBOXem nebo pomocí párovací propojky BIND PLUG.

Po připojení JETIBOXu k vysílači vyberte položku "Range Test" a stiskněte tlačítko U (šipka nahoru). Vysílač se tímto přepne do režimu testování dosahu a sníží velikost vysílacího výkonu na méně než 10%. Tento stav zároveň akusticky indikuje přerušovaným pípáním (krátký a dlouhý tón). Opětovným stisknutím tlačítka U (šipka nahoru) přejde vysílač do normálního stavu, výstupní výkon se zvýší na původní hodnotu a pípání

ustane. Aktivace testovacího režimu pomocí propojky BIND PLUG se provádí obdobně, jako výše uvedené párování přijímače. Po provedeném párování však ponechte propojku zasunutou v přijímači. Po dobu zasunutí propojky bude vysílač v režimu testu dosahu. Chování vysílače v tomto režimu je stejné, jako při aktivaci testu dosahu pomocí JETIBOXu. Pokud budete chtít tento režim ukončit, vyjměte párovací propojku z přijímače.

Při testování dosahu umístíte model i vysílač do výšky nejméně 80 cm od země. Správně pracující vysílač a přijímač by v uvedeném testovacím režimu měl spolehlivě ovládat model na vzdálenost alespoň 50 m. Pokud tomu tak není, ověřte především správnou instalaci antén (vysílače i přijímače). Není-li ani pak test úspěšný, zařízení nepoužívejte a kontaktujte prodejce nebo některé ze servisních středisek.

### Automatický test

Tx modul je také vybaven automatickým testem. Po zapnutí přijímače a vysílače dochází k vyhodnocení kvality přenosové trasy, včetně všech antén. Výsledkem je akustické upozornění pomocí Tx modulu, které zazní 1 sekundu po zapnutí vysílače. Pokud po uplynutí této doby neuslyšíte žádný tón, je přenosová cesta v pořádku. Zhoršená kvalita přenosu je indikována jedním až čtyřmi pípnutími Tx modulu. Jedno pípnutí může zaznít v případě, pokud je model ve větší vzdálenosti od vysílače, ale přenosová cesta je v pořádku. Pokud zazní více jak jedno pípnutí, zkontrolujte připojení Tx antény, instalaci Rx antén a proveďte test dosahu.

### Připojení JETIBOXu

K vysílačům DUPLEX Tx lze připojit terminál JETIBOX. S jeho pomocí mohou být zobrazovány údaje a nastavovány mnohé parametry vysílače i aktuálně připojených zařízení (přijímače, telemetrických čidel apod.).

Na Tx modulech DUPLEX je vyveden (a označen) 3-pinový konektor pro připojení JETIBOXu. Jeho zapojení lze snadno provést pomocí kabelové propojky, která se dodává s JETIBOXem. Při propojování dbejte na správnou orientaci konektorů. Připojení a odpojení JETIBOXu doporučujeme provádět pouze při vypnutém vysílači. Po zapnutí vysílače je možné pomocí tlačítek JETIBOXu procházet jednotlivými položkami vysílače nebo dalších připojených zařízení.

### Nastavení parametrů pomocí JETIBOXu

Po připojení terminálu JETIBOX k vysílači lze zvolit, zda budeme zobrazovat a nastavovat parametry vysílače (Tx), připojeného přijímače (Rx) nebo jiného zařízení schopného komunikace s JETIBOXem (Mx). Komunikace s Rx a Mx je možná pouze v tom případě, že je právě navázáno spojení mezi vysílačovým modulem a přijímačem. Tento stav je na LCD u textu Mx a Rx indikován zobrazením šipky dolů.

Po nastavení požadované položky (Tx/Rx/Mx) stisknete tlačítko D (šipka dolů). Následně je možné pomocí tlačítek procházet menu vybraného zařízení. Při práci se zařízením Rx nebo Mx se lze vrátit zpět do menu

vysílačového modulu Tx podržením tlačítka U (šipka nahoru) po dobu delší než 2 sek.

Pomocí tlačítka R (šipka doprava) lze při průchodu položkami Tx/Rx/Mx, zobrazit základní telemetrické údaje. V prvním řádku displeje JETIBOXU pak jsou zobrazeny hodnoty intenzity přijímačových antén a zároveň napájecí napětí přijímače. V druhém řádku jsou hodnoty z telemetrického čidla, které je připojeno na vstup Ext. přijímače. Údaje jsou převzaty z druhého řádku aktuálního zobrazení připojeného čidla případně Expanderu. Pokud není připojeno žádné zařízení na vstup. Ext. přijímače, nezobrazují se na druhém řádku v této poloze menu žádné údaje.

### Přehled položek vysílače:

Úvodní obrazovka informuje o typu vysílače. Stisknutím tlačítka R (šipka vpravo) lze zobrazit identifikační čísla vysílačích modulu a aktuálně spárovaného přijímače.

**FW ver. 3.00** - verze firmware vysílačového modulu. Nové verze jsou k dispozici na internetových stránkách [www.jetimodel.com](http://www.jetimodel.com)

**Stav** - zobrazuje podrobnější informace o stavu vysílače a spárovaného přijímače.

Identifikace aktivní antény přijímače (A1/A2) a aktuální síla signálu od 0 do 9 (nejlepší).

V pravé části se podle stavu mohou zobrazit následující indikátory:

**R** - režim Range Test (test dosahu)

**P** - vysílač od zapnutí nebyl spárován (zatím nenašel spárovaný přijímač)

**S** - nejsou k dispozici údaje z přijímače (špatný signál)

**T** - nízké napětí na baterii vysílače

**B** - nízké napětí na baterii přijímače

**I** - nejsou dostupné PPM impulsy z vysílače (chyba instalace, režim PCM apod.)

Většina uvedených stavů je doprovázena akustickou signalizací.

Stiskem tlačítka **U** (šipka nahoru) lze aktivovat režim pro testování dosahu.

**Stav PPM** - zobrazuje aktuální počet PPM kanálů vysílače (K2 až K16, dle typu vysílače)

**Umin / Uakt / Umax** - minimální, aktuální a maximální hodnota napájecího napětí vysílačového modulu. Resetování („nulování“) min. a max. hodnoty se provádí vždy po zapnutí vysílače a po nalezení spárovaného přijímače. Alternativně lze zobrazené hodnoty resetovat stiskem tlačítek L a R (šipka vlevo a vpravo) současně.

**Úroveň signálu Rx** - zobrazí aktuální sílu signálu jednotlivých antén přijímače. Tato intenzita je zobrazována v krocích od 0 do 9, kde hodnota 9 indikuje nejlepší příjem dané antény. Pokud je zobrazena pomlčka (-),



nemá Tx modul informace o kvalitě příjmu z této antény. Buď není zapojen přijímač, nebo je na hranici dosahu zpětný přenos z přijímače do vysílače.

**Test Zvuku** – šipkami doleva a doprava lze vybírat mezi jednotlivými alarmy, které vysílačový modul může během provozu signalizovat pomocí interní sirény. Stlačením šipky dolů, je vygenerován zvolený testovací zvukový signál.

**Napětí Akt/Alarm** - zobrazuje aktuální velikost napájecího napětí vysílačového modulu a nastavenou mez pro vyhlášení alarmu "T" (viz. menu Diag). Pomocí tlačítek L a R (tlačítka JETIBOXu - doleva nebo doprava) lze upravit hranici pro spuštění alarmu.

**Úroveň alarmu** – nastavení úrovně, při které bude vysílačový modul signalizovat nízký příjem přijímačových antén. Ve spodním řádku je zobrazovaná aktuální úroveň jednotlivých antén přijímače. Pokud úroveň příjmu antény s lepším signálem klesne pod nastavenou úroveň, bude tato skutečnost akusticky signalizována (2x krátké vysoké pípnutí). Viz. Úroveň signálu RX.

**Vstupní signál** – nastavení typu vstupních PPM impulsů z vysílače. Většina vysílačů používá standardní PPM signál. Volby PPM v2 nebo v3 použijte pouze v případě, pokud váš vysílač umožňuje přepnutí do jiného PPM módu. Většinou se jedná o vysílače s možností vysílání více jak 8-mi kanálů v PPM módu, například 12.

**Alarm chyba PPM** – povolení / zakázání zvukové signalizace nepřípojeného nebo chybného PPM signálu z vysílače. Vypnutí této signalizace doporučujeme jen v případě, kdy je modul použit pouze k telemetrickým účelům a není připojen k žádnému vysílači na ovládání modelu.

**MxTón 1** - umožňuje nastavit výšku upozorňovacího tónu (v Hz), který indikuje alarmový stav z připojeného zařízení Mx (obvykle telemetrické čidlo). Při nastavení hodnoty 0 je upozorňovací tón vypnut.

**MxTón 2** - umožňuje nastavit výšku informačního tónu (v Hz), který informuje o významu alarmového stavu z připojeného zařízení Mx. Tento tón má charakter morseovy abecedy a následuje bezprostředně po upozorňovacím tónu. Při nastavení hodnoty 0 je informační tón vypnut.

**Výstupní výkon** - umožňuje nastavit vysílací výkon Tx modulu (povolený maximální vysílací výkon se může lišit dle zákonů v jednotlivých zemích).

10mW – v celém pásmu 2,4GHz se vysílá s max. výkonem 10mW

100mW - v celém pásmu se vysílá s max. výkonem 100mW (doporučené nastavení)

10mW/100mW – v části pásma 2,4GHz se vysílá výkonem 10mW i 100mW (Francie)

## Akustická signalizace stavu

Všechny typy vysílačových modulů disponují akustickým výstupem, který je využit pro signalizaci rozličných stavů vysílače, přijímače nebo připojeného telemetrického čidla. Akusticky jsou signalizovány následující stavy:

**I (\_\_\_)** 3x dlouhý nízký tón  
nejsou dostupné PPM impulsy z vysílače (chyba instalace, režim PCM apod.)

**P (-)** krátký nízký a následně vysoký tón  
nalezení spárovaného přijímače

**B (-)** dlouhé vysoké pípnutí  
nízké napětí na baterii přijímače

**T (\*)** krátké vysoké pípnutí  
nízké napětí na baterii vysílače

**S (\*\*)** 2x krátké vysoké pípnutí  
nejsou k dispozici údaje z přijímače (špatný signál)

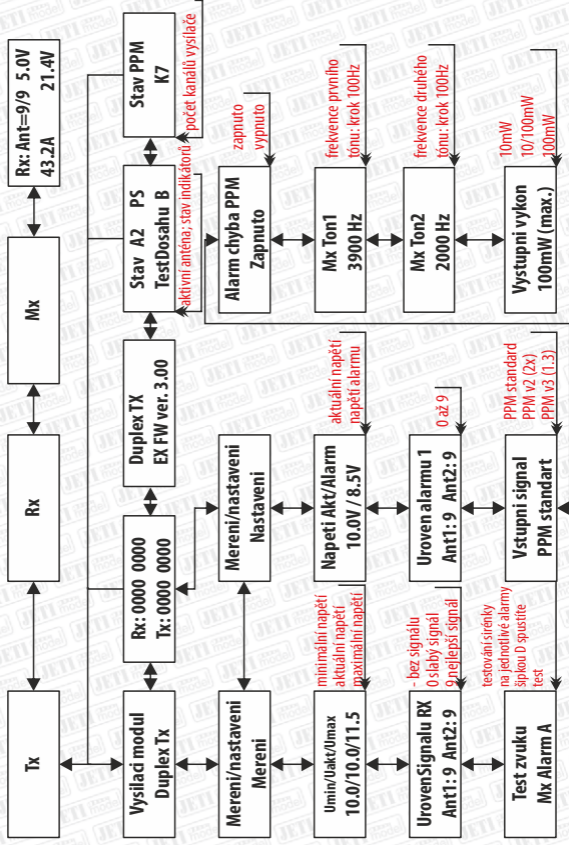
**R (. \_ . \_)** střídavě krátké a dlouhé tóny  
režim Test dosahu

**M** indikace alarmu z připojeného telemetrického čidla  
první pípnutí (upozornovací tón) podle nastavené hodnoty Mx Tone 1,  
následuje pípnutí vyjádřené znakem morseovy abecedy (informační tón dle  
nastavení Mx Tón 2)

Znak z morseovy abecedy, kterým je indikován alarm je určen typem a nastavením připojeného  
zařízení (přijímače, telemetrického čidla apod.).

*Na moduly Tx se poskytuje záruka 24 měsíců ode dne prodeje za předpokladu, že byl provozován v souladu s tímto návodem, na předepsané napětí a není mechanicky poškozen. Záruční i pozáruční servis poskytuje výrobce.*

# Struktura menu vysilaciho modulu - JETIBOX Diagram.



Tab. 2 - Určení jednotlivých modulů do vysílačů.

## Vysílač / Vysílací modul

	TU2	TF	TG2 TG2	TGi	TGs	TMe	Imp	TA
<b>Futaba: 7U, 8U, 8J, 9C, 9Z, FN, T10C, 3PK, 3PJ, F-16, FC-18+, FC-28</b>	•	•	-	-	-	-	-	-
<b>Futaba: FC-16, FC-18 JUNIOR, T6EXHP, T6EXA, 12FG, 12Z, FX-14, FX-18, FX-30, FX-40, F-14</b>	•	-	-	-	-	-	-	-
<b>Hitec: Optic 6, Eclipse 7, Prism 7, Aggressor CRX/SRX</b>	•	•	-	-	-	-	-	-
<b>Hitec: Laser 4, Laser 6, Flash 5, Optic 6 sport</b>	•	-	-	-	-	-	-	-
<b>Graupner/JR: X-347, X-388, X-9303, MX-22, X-3810 ADT, PCM-10S, PCM-10X</b>	•	-	•	-	-	-	-	-
<b>Graupner/JR: FM-6014, MC-17, MC-18, MC-20, MC-24</b>	•	-	-	•	-	-	-	-
<b>Graupner: MC-10, MC-12, MC-14, MC-15, MC-16, MC-19, MC-22, MC-16/20, MX-12, MX-16s</b>	•	-	-	-	-	-	-	-
<b>Graupner/JR: MX-24s</b>	•	-	-	-	•	-	-	-
<b>Multiplex: EVO 7,9,12</b>	•	-	-	-	-	•	-	-
<b>Multiplex: Profi 3000, 4000</b>	•	-	-	-	-	-	•	-
<b>Multiplex: Cockpit SX</b>	•	-	-	-	-	-	-	-
<b>Hitec: Aurora 9</b>	-	-	-	-	-	-	-	•
<b>Ostatní vysílače</b>	•	-	-	-	-	-	-	-