

# duplex

**DC/DS**

**2.4GHz & 900MHz NG**

**2.4GHz & 900MHz**

Dual Band System

<b>1 Úvod</b>	<b>6</b>	2.6 Konfigurace - multikoptéra . . . . .	15
1.1 Ochrana heslem . . . . .	7	2.6.1 Stabilizace kamery . . . . .	15
<b>2 Model</b>	<b>9</b>	2.6.2 Použít gyro (1-3) . . . . .	15
2.1 Výběr modelu . . . . .	9	2.6.3 Počet podvozkových serv . . . . .	15
2.1.1 Popis modelu . . . . .	9	2.7 Konfigurace - obecný model . . . . .	15
2.1.2 Kopírování modelu . . . . .	9	2.7.1 Počet motorů v modelu . . . . .	15
2.1.3 Smazání modelu . . . . .	9	2.7.2 Typ motoru . . . . .	15
2.1.4 Volba pořadí modelů . . . . .	10	2.8 Obrázek modelu a barvy . . . . .	16
2.2 Nový model . . . . .	10	2.8.1 Obrázek modelu . . . . .	16
2.2.1 Jméno modelu . . . . .	11	2.8.2 Obrázek na pozadí . . . . .	16
2.2.2 Typ modelu . . . . .	11	2.8.3 Barevné Profily . . . . .	16
2.3 Konfigurace - plošník . . . . .	11	2.9 Přiřazení funkcí . . . . .	16
2.3.1 Typ křídla . . . . .	12	2.9.1 Přejmenování letové funkce . . . . .	16
2.3.2 Typ ocasních ploch . . . . .	12	2.9.2 Přiřazení ovladače k letové funkci . . . . .	17
2.3.3 Počet motorů v modelu . . . . .	12	2.9.3 Volba dodatečného trimu . . . . .	17
2.3.4 Počet ovládaných aerodynamických spoilerů modelu . . . . .	12	2.9.4 Rozsah dodatečného trimu . . . . .	17
2.3.5 Počet serv v modelu ovládajících podvozek . . . . .	12	2.9.5 Přidání funkce . . . . .	17
2.3.6 Použít gyro (1 - 3) . . . . .	12	2.9.6 Smazání funkce . . . . .	17
2.4 Konfigurace - vrtulník . . . . .	13	2.10 Přiřazení serv . . . . .	17
2.4.1 Uspořádání desky cyklicky . . . . .	13	2.10.1 Přiřazení výstupní funkce vysílače kanálu přijímače . . . . .	18
2.4.2 Otočení orientace desky cyklicky o 180° . . . . .	13	2.11 Kalibrace serv . . . . .	18
2.4.3 Úhel desky cyklicky . . . . .	13	2.11.1 Zobrazení výchylky kanálu přijímače . . . . .	19
2.4.4 Otočení . . . . .	13	2.11.2 Výběr kanálu přijímače . . . . .	19
2.4.5 Délka pák (Servo 1-4) . . . . .	13	2.11.3 Střed (Subtrim) . . . . .	19
2.4.6 Governor . . . . .	14	2.11.4 Max./Min. výchylka . . . . .	19
2.4.7 Použít gyro (2 - 3) . . . . .	14	2.11.5 Max./Min. fyzický limit . . . . .	19
2.5 Swash mix . . . . .	14	2.11.6 Reverzace serva . . . . .	19
2.5.1 Cyklické omezení řízení hlavy rotoru (Swash Ring) . . . . .	14	2.11.7 Zpoždění nahoru/dolů . . . . .	20
		2.12 Servobalancer . . . . .	20

<b>3</b>	<b>Jemné ladění</b>	<b>23</b>			
3.1	Letové režimy	23			
3.1.1	Konfigurace vysílače pod letový režim.	23			
3.1.2	Přidání letového režimu	24			
3.1.3	Přejmenování letových režimů	24			
3.1.4	Zpoždění letového režimu	24			
3.1.5	Aktivace letového režimu	24			
3.1.6	Priority letových režimů	25			
3.1.7	Převedení vybraného letového režimu do výchozího letového režimu	25			
3.1.8	Smazání letového režimu	25			
3.1.9	Reset všech letových režimů do výchozího letového režimu	25			
3.1.10	Oznámení aktuálního letového režimu	25			
3.1.11	Oznámení letového režimu po přepnutí spínače	25			
3.2	Digitální trim	26			
3.2.1	Speciální funkce trimů	26			
3.3	Trimy letových režimů	29			
3.3.1	Polohy serv	29			
3.3.2	Rozsah platnosti	29			
3.4	Dvojitě/Expo výchylky	29			
3.4.1	Rozsah platnosti	30			
3.4.2	Výběr ovladače pro přepínání mezi konfiguracemi	30			
3.4.3	Rozsah výchylek	31			
3.4.4	Symetrické/asymetrické výchylky	31			
3.5	Křivky funkcí	31			
3.5.1	Povolení zpoždění letového režimu	32			
3.5.2	Nastavení křivky letové funkce	32			
3.5.3	Editace křivky letové funkce	33			
3.5.4	Zpoždění reakce v kladném/záporném směru	33			
3.5.5	Platnost nastavení	33			
3.5.6	Vyhlazené křivky funkcí	33			
3.6	Diferenciace křídélek	33			
3.6.1	Platnost nastavení	34			
3.6.2	Diferenciace	34			
3.6.3	Ladění diferenciace křídélek	34			
3.7	Mix Ailevator	34			
3.7.1	Platnost nastavení	34			
3.7.2	Rozsahy výškovky a křídélek	35			
3.8	Mix Motýlek	35			
3.8.1	Platnost nastavení	35			
3.8.2	Rozsahy letových funkcí výškovky a směrovky	35			
3.9	Mix Delta/Elevon	35			
3.9.1	Platnost nastavení	36			
3.9.2	Rozsahy výškovky a křídélek	36			
3.10	Butterfly	36			
3.10.1	Aktivace aerodynamické brzdy	36			
3.10.2	Zpoždění brzdy	36			
3.10.3	Platnost nastavení	37			
3.10.4	Ofset ovladače	37			
3.10.5	Nastavení křídélek/klapek	37			
3.10.6	Nastavení výškovky	37			
3.10.7	Ladění Butterfly	38			
3.11	Volné mixy	38			
3.11.1	Kopírování mixu	39			
3.11.2	Vytvoření volného mixu	39			
3.11.3	Smazání volného mixu	39			
3.11.4	Editace konfigurace	39			
3.11.5	Platnost nastavení	39			

3.11.6	Aktivace volného mixu . . . . .	40	4.2.5	Konfigurace přepínače v páce křížového ovladače . . . . .	47
3.11.7	Křivka volného mixu . . . . .	40	4.3	Bezdrátové režimy/Učitel-žák . . . . .	47
3.11.8	Zpoždění reakce výstupní funkce po aktivaci/deaktivaci mixu . . . . .	40	4.3.1	Bezdrátový režim "Výchozí" . . . . .	48
3.11.9	Váhy výstupů letové funkce . . . . .	40	4.3.2	Bezdrátový režim "Žák" . . . . .	48
3.11.10	Orientace vyhodnocení mixu . . . . .	40	4.3.3	Bezdrátový režim "Učitel" . . . . .	49
3.11.11	Ovlivnění vstupu mixu jiným volným mixem . . . . .	40	4.3.4	Učitelský vysílač je DC/DS a žákovský je DC/DS: . . . . .	50
3.11.12	Ovlivnění výstupní funkce volného mixu trimem . . . . .	41	4.3.5	Učitelský vysílač je DC/DS a žákovský je jiný než DC/DS: . . . . .	50
3.11.13	Ovlivnění výstupní funkce volného mixu dvojitými výchylkami . . . . .	41	4.3.6	Učitelský vysílač je jiný než DC/DS a žákovský je DC/DS: . . . . .	50
3.11.14	Diferenciace křidélek . . . . .	41	4.3.7	Bezdrátový režim "Double Path" . . . . .	50
3.12	Governor/Gyro . . . . .	41	4.3.8	Nastavení alarmu ztráty signálu . . . . .	51
3.12.1	Konfigurace gyroskopu . . . . .	41	4.3.9	Spárování vysílače s přijímači v režimu Double Path . . . . .	51
3.12.2	Konfigurace governoru . . . . .	42	4.3.10	Použití zálohy 900MHz . . . . .	51
3.13	Omezovač motoru . . . . .	42	4.3.11	Zablokování bezdrátového vysílání . . . . .	52
3.14	Kopaný výkrut - Snap Roll . . . . .	43	4.4	Logické spínače . . . . .	52
<b>4</b>	<b>Pokročilá nastavení</b> . . . . .	<b>45</b>	4.4.1	Vytvoření logického přepínače . . . . .	53
4.1	Další možnosti modelu . . . . .	45	4.4.2	Proporcionální vyhodnocení . . . . .	53
4.1.1	Automatické trimování . . . . .	45	4.4.3	Proporcionální logické spínače . . . . .	54
4.1.2	Funkce Učitel/Žák . . . . .	45	4.4.4	Emulace třípolohového přepínače . . . . .	55
4.1.3	Spouštění záznamu . . . . .	45	4.5	Zvuky na událost . . . . .	55
4.1.4	Mód . . . . .	45	4.6	Sekvencer . . . . .	56
4.1.5	Zhasínání motoru . . . . .	45	4.7	Akcelerometr (Pouze DS) . . . . .	57
4.1.6	Nastavení volnoběhu . . . . .	46	4.8	Telemetrické ovladače . . . . .	59
4.2	Nastavení kniplů/spínačů . . . . .	46	4.8.1	Příklady možných použití telemetrických ovladačů . . . . .	60
4.2.1	Název ovladače s jeho typem . . . . .	46	4.8.2	Nastavení parametrů telemetrického ovladače . . . . .	60
4.2.2	Rozhodovací úrovně . . . . .	46	4.9	Oznámení pozice ovladačů . . . . .	61
4.2.3	Předletová konfigurace ovladačů . . . . .	47			
4.2.4	Zobrazení stavu ovladače . . . . .	47			

4.10	Hlasové příkazy . . . . .	62	5.5	Senzory/ukládání dat . . . . .	72
4.10.1	Módy rozpoznání hlasu . . . . .	62	5.5.1	Konverze veličin . . . . .	73
4.10.2	Učení frází . . . . .	63	5.5.2	Možnost smazání senzoru . . . . .	74
4.10.3	Rozpoznávání Frází . . . . .	63	5.6	Údaje na hlavní obrazovce . . . . .	74
4.10.4	Limitace . . . . .	64	5.6.1	Přehled uživatelských bloků: . . . . .	74
<b>5</b>	<b>Časovače/Senzory</b> . . . . .	<b>65</b>	5.6.2	Vytvoření nového uživatelského bloku . . . . .	76
5.1	Časovače . . . . .	65	5.6.3	Změna pořadí bloku . . . . .	76
5.1.1	Časovače resetované při startu . . . . .	65	5.6.4	Smazání bloku . . . . .	76
5.1.2	Vytvoření nového časovače . . . . .	65	5.6.5	Rozsah platnosti . . . . .	76
5.1.3	Smazání časovače . . . . .	66	5.7	Detaily hlavní obrazovky . . . . .	76
5.1.4	Editace nastavení časovače . . . . .	66	5.7.1	Telemetrie zobrazená na panelu hodin . . . . .	77
5.1.5	Možnosti nového časovače . . . . .	66	<b>6</b>	<b>Aplikace</b> . . . . .	<b>78</b>
5.2	Alarmy . . . . .	67	6.1	Analýza dat . . . . .	78
5.2.1	Alarmy I. generace . . . . .	68	6.2	Audio přehrávač . . . . .	79
5.2.2	Alarmy EX . . . . .	68	6.2.1	Inkrementální přehrávání . . . . .	80
5.2.3	Vytvoření Alarmu . . . . .	68	6.3	JETIBOX . . . . .	80
5.2.4	Povolení alarmu . . . . .	68	6.4	Hry . . . . .	81
5.2.5	Definice mezní hodnoty . . . . .	69	6.5	Obrázky . . . . .	81
5.2.6	Zvukový soubor . . . . .	69	6.6	Mikrofon . . . . .	81
5.2.7	Spínač aktivace . . . . .	69	6.7	FM Rádio (DC/DS-24) . . . . .	82
5.2.8	Opakované přehrávání . . . . .	69	6.8	Uživatelské Aplikace . . . . .	82
5.2.9	Ohlásit aktuální hodnotu . . . . .	69	<b>7</b>	<b>Systém</b> . . . . .	<b>84</b>
5.2.10	Aktivace volnoběhu . . . . .	69	7.1	Konfigurace . . . . .	84
5.2.11	Použití během předletové kontroly . . . . .	69	7.1.1	Jazyk vysílače . . . . .	84
5.2.12	Vibrate . . . . .	69	7.1.2	Uživatelské jméno . . . . .	84
5.3	Vario . . . . .	69	7.1.3	Mód vysílače . . . . .	84
5.4	Hlasový výstup . . . . .	71	7.1.4	Zvukový profil . . . . .	84
5.4.1	Hlasový výstup pro časovač . . . . .	71	7.1.5	Datum a čas . . . . .	84
5.4.2	Hlasový výstup pro telemetrii . . . . .	71	7.1.6	Jednotky délky . . . . .	84
5.4.3	Jednotlivá hlasová oznámení . . . . .	72			

7.1.7	Jednotky teploty . . . . .	84
7.1.8	Vysílací frekvence . . . . .	85
7.1.9	Potvrzení zapnutí . . . . .	85
7.1.10	Reverz navigace v menu . . . . .	85
7.1.11	Rolovací menu (nahoru a dolů) . . . . .	85
7.1.12	Spínač pro uložení obrazovky . . . . .	85
7.1.13	Typ výstupu PPM . . . . .	85
7.1.14	Funkce konektoru PPM Jack . . . . .	86
7.1.15	Použití externího mikrofonu . . . . .	86
7.1.16	Kontrola signálu před letem . . . . .	86
7.1.17	Intenzita vibrací . . . . .	86
7.2	Test serv . . . . .	86
7.2.1	Rychlost přeběhu . . . . .	87
7.2.2	Výběr testovaných výstupů . . . . .	87
7.2.3	Spuštění servo testeru . . . . .	87
7.2.4	Zastavení servo testeru . . . . .	87
7.2.5	Zobrazení výstupů přijímače . . . . .	87
7.2.6	Test dosahu . . . . .	87
7.3	Zobrazení vstupů . . . . .	87
7.3.1	Kalibrace proporcionálních ovladačů . . . . .	88
7.3.2	Zobrazení stavu proporcionálních ovladačů . . . . .	88
7.3.3	Zobrazení stavu přepínačů . . . . .	88
7.4	Výstupy přijímače . . . . .	88
7.5	Systémové zvuky . . . . .	89
7.6	Hlasitost audia . . . . .	90
7.7	Instalované moduly . . . . .	90
7.8	Kopírování modelů mezi vysílači . . . . .	90
7.9	USB . . . . .	91
7.10	Info . . . . .	91

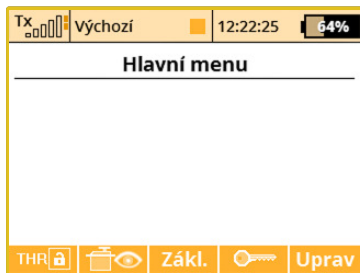
**8 Tipy & Triky**

8.1	Zámek plynu . . . . .	92
8.2	Výběr ovládacího vstupu . . . . .	92
8.2.1	Přiřazení ovladače . . . . .	92
8.2.2	Proporcionální vyhodnocení . . . . .	93
8.2.3	Nastavení obráceného smyslu vyhodnocení . . . . .	93
8.2.4	Zrušení přiřazení ovladače . . . . .	93
8.2.5	Nastavení bodu sepnutí . . . . .	93
8.2.6	Výběr dalších ovládacích prvků . . . . .	94
8.2.7	PPM vstup . . . . .	94
8.2.8	Aplikace . . . . .	95
8.3	Způsob zpracování a vyhodnocení výstupních funkcí vysílače . . . . .	95

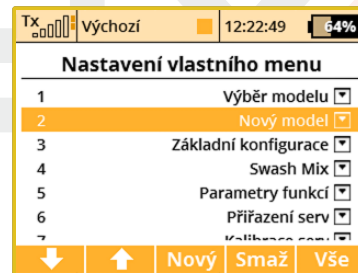
## 1 Úvod

Do základního menu se dostanete z hlavní obrazovky stisknutím klávesy "menu".

- Hlavní menu má dvě sekce, **základní a uživatelskou**. V základní sekci je pevné rozložení menu s řazením do tématických pod-menu.
  - Model
  - Průvodce nast. vrtulníku (pouze modely vrtulníků)
  - Jemné ladění /let. režimy
  - Pokročilá nastavení
  - Časovače/senzory
  - Aplikace
  - Systém
- Do uživatelské sekce hlavního menu se přepnete tlačítkem **F3(Uživ.)**. V této sekci si sami můžete vytvořit menu podle Vašich potřeb.



- Ve výchozím nastavení menu neobsahuje žádné položky.
- Tlačítkem "**F5(Uprav)**" přejdete do nastavení uživatelské sekce menu.
- V levé části je číslem vyjádřeno pořadí položek menu.
- Tlačítka "**F1**" a "**F2**" měníte pořadí označené položky menu.
- Tlačítkem "**F3(Nový)**" vytvoříte novou položku v uživatelské sekci hlavního menu. Stisknutím "**3D tlačítka**" na položce menu přejdete na výběr menu pro danou položku.
- Tlačítkem "**F4(Smaž)**" smažete označenou položku menu.
- Tlačítkem "**F5(Vše)**" vložíte do uživatelského menu veškeré položky pod-menu.

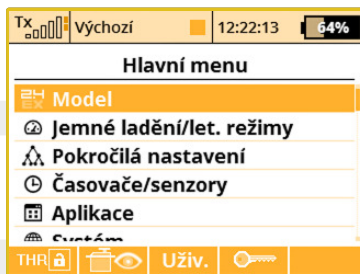


V obou sekcích jsou dostupné funkce zámeč plynů a servo monitor přes tlačítka "**F1 (THR)**" a "**F2 (Výstupy přijímače)**".

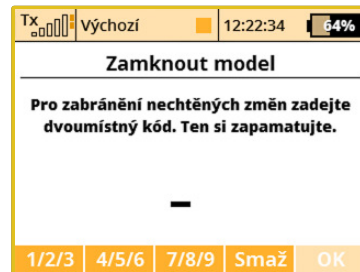
## 1.1 Ochrana heslem

Jestliže půjčujete vysílač cizí osobě a chcete zajistit, aby v konfiguraci modelu nebyly provedeny žádné změny, které by měly vliv na funkci vysílače nebo modelu, lze s výhodou použít funkci Zamknutí modelu.

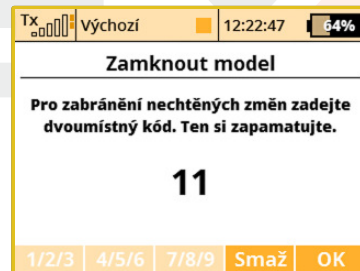
1. V Hlavním menu stiskněte tlačítko **F4**, čímž se zobrazí dialog pro zadání jednorázového hesla.



2. Zadejte dvomístný kód pomocí tlačítek **F1** - "1/2/3", **F2** - "4/5/6" a **F3** - "7/8/9". Tento kód se zobrazí na displeji a později bude sloužit pro odemknutí vysílače. Tlačítkem **F4** "Vymaž" lze smazat zadané číslo a začít znovu.



3. Kód si zapamatujte a stiskněte tlačítko **F5** "OK". Nyní potvrďte bezpečnostní dotaz typu "**Aplikovat změny?**". Veškerá práce s SD kartou tedy probíhá pouze v režimu čtení.



**Vysílač bude od tohoto okamžiku zamčen proti:**

- změnám v konfiguraci,
- výběru modelu,
- založení nového modelu,



- kalibraci ovládacích prvků,
  - logování telemetrie,
  - připojení USB,
  - vypnutí.
4. Odemknout model lze opět pomocí tlačítka **F4** v Hlavním menu. Nyní je potřeba zadat stejný kód jako při zamykání modelu. Potvrďte tlačítkem **F5 "OK"**. Nyní se zobrazí dotaz, zda chcete provedené změny v konfiguraci modelu uložit nebo ne. Stiskem tlačítka **F1 "NE"** se všechny provedené změny zruší a dojde k novému načtení veškerých údajů z SD karty.

**Poznámka:** Tuto funkci nelze v žádném případě použít ke zvýšení bezpečnosti, např. proti odcizení vysílače. Vysílač je zamknut proti úpravám konfigurace od okamžiku zadání kódu pouze do následujícího vypnutí nebo opětovného zadání kódu. V okamžiku vypnutí (např. stiskem kombinace POWER+ESC nebo vytažením napájecí baterie) dochází k automatickému odblokování vysílače.



## 2 Model

### 2.1 Výběr modelu

V této nabídce je zobrazen seznam uložených modelů v paměti s jejich jmény, daty založení a typem modelu. Aktuálně zvolený model je označen symbolem zatržení. V menu lze vybrat model a provést správu všech uložených modelů, jako kopírování modelu, mazání modelu, organizace pořadí uložení modelů.



V seznamu modelů vyberte požadovaný model a potvrďte stiskem **“3D tlačítka”** nebo tlačítkem **“F1(Ok)”**. Budete vyzváni k potvrzení načtení modelu.

Vysílač nabízí funkci **“Model checking”** kontrolující sériové číslo přijímače uloženého k modelu se sériovým číslem přijímače, se kterým naváže vysílač komunikaci. Liší-li se sériová čísla, vysílač upozorní na displeji informací, že detekoval jiný přijímač, než který je přiřazený k modelu. V této situaci uživatel rozhodne, zdali:

- Potvrdí změnu - přiřadí nový přijímač k modelu.
- Odmítne změnu - vysílač nebude s nalezeným přijímačem komunikovat do té doby, než se zapne přijímač přiřazený k modelu.
- Vybere jiný model z paměti vysílače.

Informace o nesouladu přijímačů se také zobrazí po vytvoření nového modelu a spárování nebo navázání komunikace s přijímačem. Tímto úkonem přiřadíte přijímač k modelu pro následující kontroly.

#### 2.1.1 Popis modelu

Popis modelu je zobrazen během procházení seznamu modelů. Má informativní význam a slouží k rozlišení navzájem si podobných modelů, viz menu **Model » Základní konfigurace**.

#### 2.1.2 Kopírování modelu

Kompletní nastavení modelu můžete zkopírovat a vytvořit tak nový model se stejným nastavením. V seznamu modelů vyberte model, který chcete zkopírovat, a tlačítkem **“F3(Kopie)”** vytvoříte kopii. Na konci seznamu se vytvoří kopie vybraného modelu a současně přejdete do editace názvu kopie modelu.

#### 2.1.3 Smazání modelu

Model ze seznamu můžete odstranit z paměti. V seznamu modelů vyberte model, který chcete smazat, a stiskněte tlačítko **“F5(Smaž)”**. Z důvodu bezpečnosti nelze smazat aktivní model.

**Poznámka:** Jestliže budete chtít provést změnu v nastavení již vytvořeného modelu, pak si raději vytvořte zálohu ve formě kopie. To Vám může pomoci, jestliže byste se chtěli vrátit k nastavení modelu před úpravou.

**Poznámka:** Vytváříte-li nový model a ten je podobný modelu, který již máte vytvořený v paměti, můžete ho použít jako šablonu a vytvořit z něj kopii.

**Poznámka:** Při kopírování modelů z jednoho vysílače na jiný je třeba mít na zřeteli, že vysílače nemusí mít stejnou softwarovou výbavu, takže konfigurace aktivovaných modulů si vzájemně nemusí odpovídat. V tomto případě je potřeba zkontrolovat jednotlivé funkce modelu, neboť pokus o načtení v jiném vysílači může skončit chybovou hláškou (viz Systém » Instalované moduly).

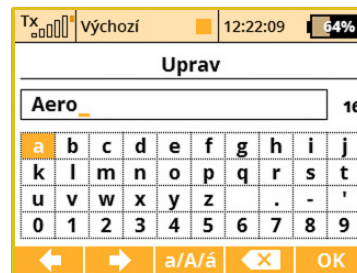
### 2.1.4 Volba pořadí modelů

U modelu označeného kurzorem můžete měnit jeho pozici tlačítkem "F1()" o jednu pozici dolů a "F2()" o jednu pozici nahoru. Vysílač umožňuje ukládat do paměti mnoho modelů, ale obvykle jen několik modelů má aktuální využití.

**Poznámka:** Často používané modely se snažte řadit na začátek seznamu modelů, abyste nemuseli procházet celý seznam modelů při výběru modelu.

## 2.2 Nový model

Tato položka v menu spouští průvodce vytvoření nového modelu. Průvodce postupně prochází menu pod položkou "Nový model". Nový model se vytvoří až při potvrzení předposledního menu "Přirazení serv", do té doby není model v paměti uložen.



Možnosti nastavení vysílače DC/DS jsou velice rozsáhlé. Z důvodu přehlednosti jsou některá nastavení dostupná pouze při určitých kombinacích osazení křídel, ocasních ploch, brzdících štětů, podvozků a počtu motorů.

**Poznámka:** Z důvodu bezpečnosti začnete model vytvářet s vypnutým přijímačem v modelu. Dbejte zvýšené opatrnosti u modelů s elektropohony nebo u dorazů serv, kde může dojít při nevhodné konstrukci náhonu k jejich zničení. U modelů s elektropohony raději demontujte vrtuli při vytváření modelu nebo ladění.

### 2.2.1 Jméno modelu

Do položky **"Název"** zadejte název modelu, pod kterým bude uložen v paměti vysílače. Potvrzením položky **"Název"** přejdete do menu **"Úprav"**, ve kterém přes **"3D tlačítko"** zadáte jméno. Tlačítkem **"F1()"** a **"F2()"** měníte polohu kurzoru.

Tlačítkem **"F3(ABC)"** měníte malá písmena na velká a naopak.

Tlačítkem **"F4()"** mažete znak na pozici kurzoru.

Tlačítkem **"F5(OK)"** potvrdíte jméno a vrátíte se zpět do menu **"Nový model"**.

Jméno modelu můžete změnit i po uložení modelu v menu **"Hlavní menu » Model » Základní konfigurace"**.

### 2.2.2 Typ modelu

Typ modelu rozhoduje, jaké další možnosti vysílač nabídne v průvodci a v dalších nastaveních vysílače. Možnosti na výběr jsou **letadlo**, vr-

**tušník**, **multikoptéra** nebo **obecný model**. Po uložení modelu nelze typ modelu dále měnit.

Tlačítkem **"F5(Další)"** přejdete do dalšího kroku průvodce menu **"Základní konfigurace"**, ale jen pokud budou obě dvě položky, jméno a typ modelu, nastaveny.

## 2.3 Konfigurace - plošník

Nastavení konfigurace křídla, ocasních ploch, počtu motorů, počtu aerodynamických spoilerů a počtu podvozkových serv. Podle nastavené konfigurace v tomto menu se vygenerují letové funkce a budou přístupné konkrétní mixy.



### 2.3.1 Typ křídla

Vysílač nabízí tyto možnosti osazení křídla, jež se skládá z křídélkových a klapkových serv.

Označení		Popis
0 KLAP.	1 KŘID.	Pouze jedno servo křídélek
0 KLAP.	2 KŘID.	Dvě serva křídélek
1 KLAP.	2 KŘID.	Jedno servo klapek, dvě serva křídélek
2 KLAP.	2 KŘID.	Dvě serva klapek, dvě serva křídélek
2 KLAP.	4 KŘID.	Dvě serva klapek, čtyři serva křídélek
4 KLAP.	2 KŘID.	Čtyři serva klapek, dvě serva křídélek
4 KLAP.	4 KŘID.	Čtyři serva klapek, čtyři serva křídélek

### 2.3.2 Typ ocasních ploch

Vysílač nabízí následující konfigurace ocasních ploch.

Standard 1H1V	Standardní ocasní plochy s jednou řízenou výškovkou a jednou směrovkou
Motýlek 2H	Sdružené ocasní plochy do "V"
	<b>Pozor: Mix Motýlek bude automaticky aktivován</b>
Ailevator 2H1V	Ocasní plochy se dvěma servy pro výškovku a jednou směrovkou
	<b>Pozor: Mix Ailevator bude automaticky aktivován</b>
Standard 2H2V	Ocasní plochy se dvěma servy pro výškovku i pro směrovku
Žádný - Elevon/Delta	Model je řízen sdruženým ovládním ploch na křídle a směrovky
	<b>Pozor: Mix Delta/Elevon bude automaticky aktivován</b>
Žádný	Model bez ocasních ploch

### 2.3.3 Počet motorů v modelu

Počet motorů v modelu. Možnosti konfigurace 0-4 motory. Podle počtu motorů se vygenerují výstupy pro ovládání jednotlivých motorů s přiřazením ovladačů vysílače.

### 2.3.4 Počet ovládaných aerodynamických spoilerů modelu

Možnosti konfigurace 0-2 spoilery. Podle počtu spoilerů se vygenerují výstupy pro ovládání jednotlivých serv s přiřazením ovladačů vysílače.

### 2.3.5 Počet serv v modelu ovládajících podvozek

Možnosti konfigurace 0-4 serva. Podle počtu podvozkových serv se vygenerují výstupy pro ovládání jednotlivých serv s přiřazením ovladačů vysílače. Tlačítkem "F5(Další)" přejdete do dalšího kroku průvodce menu "Přiřazení funkcí".

### 2.3.6 Použit gyro (1 - 3)

Je možné vytvořit až tři nezávislé funkce řízení zisku gyra. Tyto funkce se aktivují v nabídce "Model » Základní konfigurace".

**Poznámka:** Jestliže dodatečnou funkci gyra aktivujete u stávajícího modelu, je třeba po opuštění Základní konfigurace provést přiřazení ovladače (Parametry funkcí) a dále zvolit vhodný výstupní kanál (Přiřazení serv). Samotné nastavování zisku gyra se provádí v nabídce "Jemné ladění/let. režimy » Nastavení gyra".

## 2.4 Konfigurace - vrtulník



### 2.4.1 Uspořádání desky cyklinky

Zadejte, jaký typ desky cyklinky Váš vrtulník používá. Bližší informace najdete v návodu k Vašemu vrtulníku.

- **"3 Serva (vých 120°)"** - deska cyklinky, kde letové funkce klopení, klonění a kolektivu jsou ovládány součinností tří serv. V konfiguraci desky cyklinky lze posouvat jednotlivé body blíže nebo dále od osy a tím eliminovat nelinearitru serv parametrem "Lever lengths". V případě, že požadujete konfiguraci desky cyklinky 3 serva (140°) nebo 3 serva (90°), parametrem "Angle" doladíte potřebné nastavení s krokem 1°.

- **"4 Serva (90°)"** - deska cyklinky, u které jsou letové funkce klopení, klonění a kolektivu ovládány součinností čtyř serv orientovaných po 90°. Konfigurace poskytuje stejné možnosti jako u předchozí desky cyklinky.
- **"Mechanická"** - desky cyklinky, kde každé servo má vyhrazenou jednu letovou funkci.

### 2.4.2 Otočení orientace desky cyklinky o 180°

Položka **"Pozice čelního serva"** je dostupná pouze u varianty cyklinky **"3 Serva (vých 120°)"**. Podle konfigurace cyklinky u modelu lze v nastavení otočit desku cyklinky o 180°.

### 2.4.3 Úhel desky cyklinky

Položka **"Úhel"** je dostupná pouze u varianty cyklinky **"3 Serva (vých 120°)"**. Úhel svírající mezi sebou body cyklinky 1 - 2 a 1 - 3 lze uživatelsky konfigurovat. Tím lze doladit požadovanou konfiguraci desky cyklinky.

### 2.4.4 Otočení

Položka **"Rotace"** je dostupná u varianty cyklinky **"3 Serva (vých 120°)"** a **"4 Serva (90°)"**. Otočení celé desky cyklinky o definovaný úhel. Tím lze doladit požadovanou konfiguraci desky cyklinky.

### 2.4.5 Délka pák (Servo 1-4)

Posunutí bodů cyklinky blíže nebo dále od osy rotace. Touto možností můžete kompenzovat nelineární průběh serv nebo jejich rozdílné vlastnosti.

## 2.4.6 Governor

V některých případech řízení vrtulníku se pro ovládání motoru využívá funkce governor - regulace konstantních otáček bez závislosti na kolektivu. Jestliže je model vrtulníku opatřen tímto řízením motoru, zapněte tuto funkci. Nastavíte-li tuto funkci, pak se v menu 3 *Jemné ladění/let. režimy* zpřístupní konfigurace governoru.

## 2.4.7 Použit gyro (2 - 3)

Je možné vytvořit až tři nezávislé funkce řízení zisku gyra. Ve výchozím stavu je vždy aktivní gyro č. 1, ostatní se aktivují v této nabídce společně s funkcí Governor.

**Poznámka:** Jestliže dodatečnou funkci gyra aktivujete u stávajícího modelu, je třeba po opuštění Základní konfigurace provést přiřazení ovladače (Parametry funkcí) a dále zvolit vhodný výstupní kanál (Přiřazení serv). Samotné nastavování zisku gyra se provádí v nabídce 3.12 *Jemné ladění/let. režimy* » *Nastavení gyra*.

## 2.5 Swash mix

Velice jemné doladění serv desky cykly. Zde můžete definovat velikosti výchylek jednotlivých letových funkcí vrtulníku.



### 2.5.1 Cyklické omezení řízení hlavy rotoru (Swash Ring)

V nabídce "Model » Swash Mix" lze aktivovat funkci cyklického omezení pro rotorovou hlavu vrtulníku. Aktivováním této funkce dojde k omezení dráhy serv při společném plném vychýlení ovladačů klonění a klopení tak, aby celková velikost výchylky byla vždy v rámci vnitřní plochy zobrazeného kruhu. Vně kruhu se nachází jakási mrtvá zóna řízení.

Editací pole "Hodnota" ovlivňujete průměr zobrazeného kruhu, tzn. velikost maximální povolené výchylky. Nastavení je globální pro celý model.

## 2.6 Konfigurace - multikoptéra



### 2.6.1 Stabilizace kamery

Zde můžete nastavit, jaký systém stabilizace kamery bude v modelu použit. Můžete vybrat tyto režimy: **“Vypnuto”** (kamera není řízena), **“Základní”** (řízení dvou os - klonění a klopení kamery) a **“Plná stabilizace”** (řízení všech tří os - klonění, klopení a otáčení kamery).

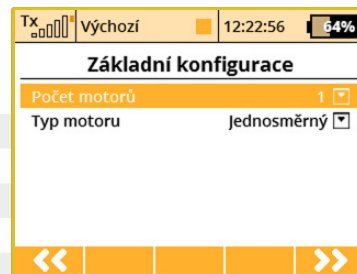
### 2.6.2 Použit gyro (1-3)

Uživatel může zvolit až tři nezávislá nastavení pro letový stabilizační systém. Toto vám umožňuje nastavit citlivost stabilizace každé letové osy přímo za letu.

### 2.6.3 Počet podvozkových serv

Až 4 serva pro podvozek/přistávání mohou být zvolena, každé servo může být připojeno do jiného slotu přijímače.

## 2.7 Konfigurace - obecný model



### 2.7.1 Počet motorů v modelu

Počet motorů v modelu. Možnosti konfigurace 0-4 motory. Podle počtu motorů se vygenerují výstupy pro ovládání jednotlivých motorů s přiřazením ovladačů vysílače.

### 2.7.2 Typ motoru

Mají-li motory v modelu pouze jeden směr otáčení, nebo zdali jsou schopny otáčet se v obou směrech.



## 2.8 Obrázek modelu a barvy



### 2.8.1 Obrázek modelu

Můžete k modelu přiřadit obrázek, jenž se dále zobrazí na hlavní obrazovce vysílače (nastavitelné v menu 5.6 *Časovače/senzory* » *Údaje na hlavní obrazovce*).

### 2.8.2 Obrázek na pozadí

Pozadí je vždy viditelné. Průhlednost obrázku je v rozmezí 0 - 100%. Podporované formáty obrázků: PNG (až 320x240) a JPG (až 1024x768). Větší obrázky mohou zpomalit načítání paměti modelu.

### 2.8.3 Barevné Profily

Vysílač obsahuje řadu vestavěných barevných profilů. Tyto barevné profily můžete zvolit pro každý model zvlášť podle vaší vlastní představy.

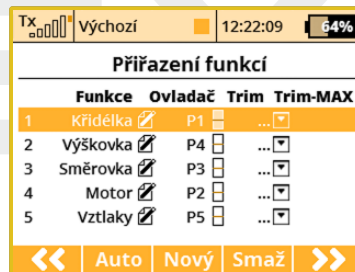
## 2.9 Přiřazení funkcí

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
24	16	14	16

Na základě předchozí konfigurace se vytvoří seznam všech letových funkcí s výchozím přiřazením k ovladačům vysílače.

Menu nabízí možnost přejmenování letových funkcí, přiřazení letové funkce libovolnému ovladači vysílače a dodatečné nastavení trimu k letové funkci.

Výchozí nastavení obnovíte tlačítkem **"F2(Auto)"**.



### 2.9.1 Přejmenování letové funkce

Editací položky **"Funkce"** přejmenujete letovou funkci z výchozího názvu na svůj vlastní název.

## 2.9.2 Přiřazení ovladače k letové funkci

Editací položky **“Ovladač”** můžete přiřadit libovolný ovladač vysílače k dané letové funkci. Označení **P1-P8** jsou proporcionální kanály 1-8. Označením **Sa-Sj** jsou označené přepínače stejně jako na čelním panelu vysílače.

Výběrem této položky přejdete do menu *8.2 Výběr ovládacího vstupu*. Přiřazení přepínáte velice jednoduše podle grafického symbolu vedle popisu ovladače v sekci **“Ovladač”**, který zobrazuje aktuální nastavení přiřazeného ovladače.

## 2.9.3 Volba dodatečného trimu

Vysílač umožňuje k jakékoliv letové funkci doplnit dodatečný trim, čímž můžete lépe vyladit nastavení modelu. Editací položky **“Trim”** můžete přiřadit libovolný ovladač pro dodatečný trim zvolené letové funkce. Výběrem této položky přejdete do menu *8.2 Výběr ovládacího vstupu*. Přiřazení přepínáte velice jednoduše podle grafického symbolu vedle popisu ovladače v sekci **“Trim”**, který zobrazuje aktuální nastavení přiřazeného ovladače.

**U proporcionálních ovladačů P1-P4 jsou automaticky přiřazeny trimovací tlačítka pod křížovými ovladači. Není nutné je ručně přiřazovat.**

## 2.9.4 Rozsah dodatečného trimu

Položkou **“Trim-Max”** můžete nastavit maximální vliv trimu na příslušnou letovou funkci, využijete-li funkci dodatečného trimu. Výchozí hodnota je 50%. Při nastavení hodnoty 0% ovladač dodatečného trimu nebude mít žádný vliv na letovou funkci. Při hodnotě 100% ovladač

dač dodatečného trimu bude ovládat letovou funkci v jejím plném rozsahu.

## 2.9.5 Přidání funkce

Tlačítkem **“F3(Nový)”** můžete přidat vlastní letovou funkci.

## 2.9.6 Smazání funkce

Tlačítkem **“F4(Smaž)”** smažete označenou letovou funkci.

Ujistěte se, že máte ke všem letovým funkcím přiřazené požadované ovladače vysílače, popř. správné dodatečné trimy. Tlačítkem **“F5(Další)”** přejdete do dalšího kroku průvodce menu **“Přiřazení serv”**.

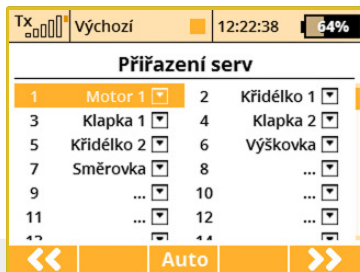
**Poznámka:** Výchozí přiřazení se provede podle nastavení módu vysílače. Není-li výchozí přiřazení správné, přepřepněte nastavení módu vysílače v menu “Hlavní menu » Systém » Konfigurace » MÓD 1-4”.

## 2.10 Přiřazení serv

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
24	24	10 (až 14)	8 (až 16)

Toto menu ukazuje přidělení výchozích funkcí vysílače do kanálů přijímače. Toto přidělení můžete změnit jakkoliv si přejete. Pořadové číslo na začátku sloupce ukazuje číslo kanálu a přiřazená funkce je hned vedle. Jakákoliv funkce může být přiřazena libovolnému kanálu. Jediný limit je počet kanálů které vysílač dokáže ovládat (24 kanálů **podle vybavy vysílače**). Vysílač dokáže nastavit kanály automaticky podle

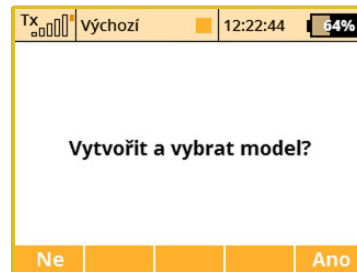
předdefinovaného schématu. Jestli chcete, aby vysílač nastavil serva automaticky v základním pořadí, stiskněte **"F3(Auto)"** tlačítko a poté **"F5(Ano)"**.



**Poznámka:** V základním nastavení vysílače DC/DS-16 a DC/DS-24 používají pouze 16 prvních kanálů. Více kanálů se aktivuje automaticky poté, co přiřadíte jakoukoliv funkci k jednomu z kanálů 17-24. Stav můžete zkontrolovat v menu Pokročilá nastavení - Bezdrátové režimy/Učitel-Žák na řádku "24-kanálový multimód".

### 2.10.1 Přiřazení výstupní funkce vysílače kanálu přijímače

Osnačte požadovaný kanál přijímače a stiskněte **"3D tlačítko"**. Nyní můžete vybrat, kterou funkci přiřadíte zvolenému kanálu přijímače. Tlačítkem **"F5(Další)"** přejdete do dalšího kroku průvodce, kterým je uložení modelu do paměti vysílače.



Průvodce požádá o potvrzení vytvoření modelu **"Vytvořit a vybrat model?"**. Odpovíte-li na potvrzení tlačítkem **"F1(Ne)"**, vrátíte se zpět do průvodce a můžete model dále konfigurovat. Potvrdíte-li tlačítkem **"F5(Ano)"**, model se uloží do paměti, současně se i aktivuje. Poté automaticky přejdete do menu **"Kalibrace serv"**. Uložený model můžete samozřejmě kdykoliv konfigurovat i po uložení v menu **"Hlavní menu » Model" položky "Základní konfigurace", "Parametry funkcí" a "Přiřazení serv"**.

**Poznámka:** V tomto okamžiku můžete spárovat přijímač s vysílačem a následně pokračovat v konfiguraci "Kalibrace serv".

### 2.11 Kalibrace serv

Menu pro doladění výstupních funkcí **vysílače » kanálů přijímače » serv**. Přiřazení výstupní funkce vysílače ke kanálu přijímače je zobrazeno v horní části menu (první položka pod popisem menu).



### 2.11.1 Zobrazení výchylky kanálu přijímače

V horní části menu je zobrazena aktuální výchylka pro zvolený kanál. Budete-li měnit nastavení v tomto menu, ihned uvidíte, jak se změna projeví na výstupu.

### 2.11.2 Výběr kanálu přijímače

Na první pozici F1 ve spodní liště je aktuálně vybraný kanál. Tlačítkem **F2** a **F3** nebo editací položky "Servo č." si vybíráte kanál přijímače, který chcete konfigurovat.

### 2.11.3 Střed (Subtrim)

Touto položkou v menu si nastavíte střední polohu serva na vybraném kanále přijímače.

**Poznámka:** Snažte se už při stavbě modelu co nejvíce doladit střed mechanicky. Budete-li muset nastavit velkou hodnotu "Střed (Subtrim)" pro střední polohu serva, bude výsledná výchylka serva omezená.

### 2.11.4 Max./Min. výchylka

Tato položka definuje koncové hodnoty výstupní funkce vysílače, tzn. jaké hodnoty bude nabývat výstupní funkce vysílače v krajních polohách ovladače. Funkce by měla být použita k vymezení bezpečného rozsahu serv, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození.

**Poznámka:** Velikost maximální výchylky dále může ovlivnit nastavení trimů, dvojitých výchylek a dalších proporcionálních nastavení.

### 2.11.5 Max./Min. fyzický limit

Omezení výchylky kanálu přijímače. Žádnou kombinací nedojde k překročení nastavené hodnoty výchylky serva.

**Poznámka:** Zde můžete nastavit omezení výchylky ještě před mechanickým dorazem nebo nějakou překážkou v dráze serva, čímž se vyhnete mechanickému poškození serva.

### 2.11.6 Reverzace serva

Nastavení obráceného smyslu otáčení serva.

### 2.11.7 Zpoždění nahoru/dolů

Nastavení doby přechodu kanálu z jedné krajní polohy do druhé. Lze definovat pro kladnou změnu a zápornou změnu zvlášť, např. otvírání podvozku je pomalejší než zavírání podvozku.

**Poznámka:** Funkce se dá s výhodou použít pro podvozková serva.

## 2.12 Servobalancer

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Rozšiřitelné	Rozšiřitelné

Funkce balancování dráhy serv slouží pro velké modely, které mají řídicí plochy ovládané několika spřaženými servy. Jelikož může být každý kus serva z výroby jinak nastaven a ani montáž v modelu nemusí být vždy příliš přesná, je vhodné algoritmicky vyrovnat dráhy serv tak, aby docházelo k minimálnímu mechanickému namáhání při pohybu kormidel.

Každému výstupnímu kanálu je tedy možné přiřadit vlastní křivku, která se aplikuje jako poslední operace před odesláním výchylek do modelu. Křivka se tedy ve výsledku aplikuje i na trimy, mixy, dvojité výchylky apod., takže serva jedné plochy se vždy pohybují společně stejnou měrou.

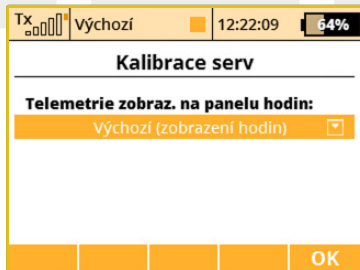
Servobalancer dokáže upravit křivku serva maximálně o  $\pm 10\%$  s rozlišením 0,1%.



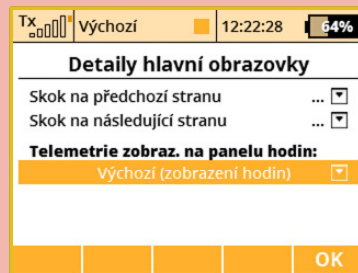
Po najetí kurzoru na graf servobalanceru stisknete **3D tlačítko**, čímž povolíte editaci křivky serva. Nyní se vždy zvýrazní jeden řídicí bod podle aktuální výchylky serva. Jestliže bude aktuální výchylka serva např. -30%, zvýrazní se nejbližší kontrolní bod v -25%. Tímto bodem je pak možné pohybovat směrem nahoru a dolů otáčením **3D tlačítka** doprava, resp. doleva. V režimu "Auto" (zvýrazněné tlačítko **F2**) dochází k současnému posunu okolních kontrolních bodů, takže výsledná křivka je precizně vyhlazená. Posunutím ovladače serva lze dále vybrat jiný kontrolní bod a ten pak upravovat do té doby, než bude vzájemná odchylka pozice serv při pohybu minimální.



Po stisku tlačítka **F1** při zvýraznění servobalanceru se zobrazí rychlá volba, kde si můžete zvolit jeden telemetrický údaj, jenž se bude objevovat v místě digitálních hodin na horní liště displeje. Tímto si například můžete navolit zobrazení okamžitého proudu z přijímačových baterií, jenž velmi pomůže při vyrovnávání rozdílů dráhy serv.



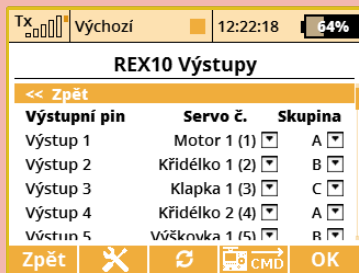
**Poznámka:** Nastavení zobrazeného telemetrického údaje na horní liště displeje se ukládá jako součást konfigurace modelu a po zapnutí vysílače se opět zobrazí. Alternativně je možné nastavit zobrazený údaj i v nabídce "Časovače/Senzory » Details" hlavní obrazovky. Je možné zvolit jakýkoliv jednoduchý číselný údaj, nikoli však například GPS souřadnice ani status vysílače.



Tlačítkem **F2 "Auto"** v režimu editace servobalanceru přepínáte mezi automatickým a manuálním výběrem kontrolních bodů. Při manuálním výběru kontrolních bodů stisknete **3D tlačítko** pro přesun k následujícímu bodu; tlačítkem **ESC** aktivujete předchozí kontrolní bod. Při editaci v manuálním režimu pohybujete (na rozdíl od automatického módu) pouze jedním kontrolním bodem, ostatní zůstávají beze změny. Krátký stisk tlačítka **F3 "Vymaž"** slouží k rychlému resetu jednoho kontrolního bodu (musí být zvýrazněn). Po delším stisku tlačítka **F3 "Vymaž"** dojde k resetu celé křivky serva do výchozího stavu.

Stisknutím tlačítka **F4** můžete uzamknout pohyb funkce. Pak nemusíte držet ovladač po celou dobu ve stejné pozici.

**Poznámka:** Jestliže používáte několik serv spřažených k ovládání jednoho kormidla modelu jako v tomto příkladu, doporučujeme na přijímači nastavit všechna serva náležející danému kormidlu do jedné skupiny výstupu (Group A-C). Na obrázku je toho docíleno pomocí aplikace Připojená zařízení. Serva tak budou přijímat řídicí pulzy ve stejný okamžik a jejich pohyb tedy bude synchronní.



**Poznámka:** Pro optimalizaci dráhy serv pomocí servobalanceru doporučujeme použít ampérmetr (nebo např. okamžitý proud z čidla MUI zobrazený v telemetrickém okně) a vždy sledovat, kdy je proud procházející servy co nejmenší.



### 3 Jemné ladění

#### 3.1 Letové režimy

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
10	10	3 (až 10)	3 (až 6)

Letové režimy jsou velice přínosné pro úpravu letových vlastností a ovladatelnosti modelu při různých situacích letu, jako např. start, létání v termice, přistání s použitím klapek a brzd. Tato schopnost by se dala využít nejen u větroňů, ale také u akrobatických modelů při hladké akrobacii nebo 3D akrobacii. Ve všech popsaných situacích by bylo vhodné, aby model reagoval odlišným způsobem. Toho všeho jde jednoduše docílit, stačí jen využít letových režimů.

K dispozici je až 10 letových režimů (**podle vybavy vysílače**) pro každý model. Letové režimy si můžete pro lepší přehlednost pojmenovat. V jednom okamžiku může být aktivní pouze jeden letový režim, proto má každý vytvořený letový režim svoji prioritu danou pořadím v seznamu letových režimů. Splní-li se podmínky a mohlo by být aktivních více než jeden letový režim, pak se vybere ten z nich, který má největší prioritu. Letové režimy lze aktivovat libovolným ovladačem vysílače, jako např. přepínačem.

##### 3.1.1 Konfigurace vysílače pod letový režim.

- Některé menu obsahují položky rozsahu platnosti se symbolem (zeměkoule) a písmenem G. Přepnutím položky rozsahu platnosti na symbol (seznamu) s písmenem S změníte nastavení z globálního na nastavení pro každý letový režim zvlášť.

**Poznámka:** U této akce buďte obezřetní. Po přepnutí rozsahu platnosti z globálního na letový režim se konfigurace před přepnutím (globální) uloží do všech existujících letových režimů.

- Je-li položka v menu pevně definovaná a rozsah platnosti bude nastaven na hodnotu S, může být nastavení položky v každém letovém režimu různé. Přepnutím do jiného letového režimu položka bude nabývat hodnot pro vybraný letový režim.
- Je-li položka volitelná (lze přidat do seznamu) a rozsah platnosti bude nastaven na hodnotu S, bude nastavení pouze v aktuálním letovém režimu. Přepnutím do jiného letového režimu se zobrazí konfigurace pro aktuální letový režim.
- Každý model již při vytvoření obsahuje výchozí letový režim.

**Poznámka:** Pokud nechcete používat letové režimy, pak nevytvářejte žádný nový letový režim a používejte pouze výchozí.

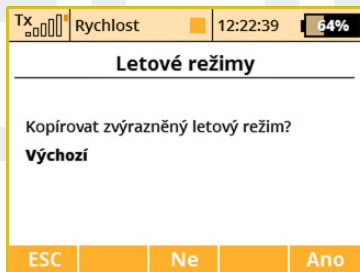
Popis	Zpoždění	Spínač
1 Termika	0.3s	Sb ✕
2 Rychlost	0.3s	Sb ✓
3 Výchozí	0.3s	✕



### 3.1.2 Přidání letového režimu

Tlačítkem **"F3(Nový)"** přidáte nový letový režim. Budete-li chtít vytvořit nový letový režim jako kopii již vytvořeného letového režimu, označte zdrojový letový režim a stiskněte tlačítko **"F3(Nový)"**. Zobrazí se menu s dotazem, zda-li chcete kopírovat zvolený letový režim.

- Tlačítkem **"F5(Ano)"** vytvoříte kopii letového režimu se stejným názvem.
- Tlačítkem **"F3(Ne)"** vytvoříte nový letový režim.
- Tlačítkem **"F1(Esc)"** nevytvoříte letový režim a vrátíte se zpět do menu **"Letové režimy"**.



### 3.1.3 Přejmenování letových režimů

Letové režimy si můžete zpřehlednit pojmenováním, které výstižně popisuje dané nastavení, např. **Start, Termika, Autorotace, atd.**

Editací položky **"Popis"** můžete pojmenovat letové režimy.

### 3.1.4 Zpoždění letového režimu

Doba postupného přechodu mezi dvěma letovými režimy. Změna letového režimu s sebou přináší často zásadní změny základních poloh serv. Kdyby byla změna letového režimu okamžitá, mohla by vést k okamžité změně v řízení modelu - prudké pohyby. Zpozdíme-li letový režim, dojde k postupnému přenastavení z jednoho letového režimu do druhého letového režimu za definovaný čas.

**Poznámka:** Vždy se snažte nastavit alespoň nějaké minimální zpoždění letového režimu. Okamžitá změna by mohla vést ke změně polohy více serv najednou, což by mělo za následek vznik proudové špičky v napájení.

**Poznámka:** Letová funkce plynu není ovlivněna zpožděním letového režimu. U této letové funkce se konfigurace uplatní ihned.

### 3.1.5 Aktivace letového režimu

Letový režim lze aktivovat přepínačem. Editací položky **"Spínač"** se přepnete do menu **"Vyberte ovládací vstup"** a zvolíte, který přepínač má aktivovat zvolený letový režim viz. 8.2 *Výběr ovládacího vstupu*. Ke každému letovému režimu můžete přiřadit jakýkoliv přepínač, proporcionalní ovladač, nebo výsledek logické operace, kterým aktivujete letový režim. Splnění podmínky pro aktivaci letového režimu je vyjádřeno symbolem ve sloupci **"Spínač"**:

- **zatržení** - podmínka pro aktivaci je splněna,
- **křížek** - podmínka pro aktivaci není splněna.

Ve stavovém řádku je zobrazen název aktuálního letového režimu.

### 3.1.6 Priority letových režimů

V případě, že jsou splněny podmínky pro aktivaci více letových režimů v jeden okamžik, rozhoduje prioritou letového režimu. Pořadovým číslem v seznamu letových režimů je přiřazena priorita. **Čím nižší pořadové číslo, tím vyšší priorita letového režimu.** Výchozí letový režim má vždy nejnižší prioritu.

### 3.1.7 Převedení vybraného letového režimu do výchozího letového režimu

Zvolený letový režim můžete převést na výchozí letový režim. Vyberte požadovaný letový režim a tlačítkem **"F4(Opt.)"** zobrazíte možnosti nastavení. Položkou **"Nastavit jako výchozí let. režim"** letový režim změníte na výchozí. Předchozí výchozí letový režim se změní na normální letový režim.

### 3.1.8 Smazání letového režimu

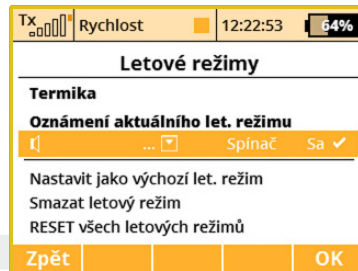
Letový režim můžete odstranit následovně:

1. vyberte požadovaný letový režim a tlačítkem **"F4(Opt.)"** zobrazíte možnosti nastavení.
2. položkou **"Smazat letový režim"** vymažete vybraný letový režim. **Výchozí letový režim nelze odstranit.**

### 3.1.9 Reset všech letových režimů do výchozího letového režimu

Všechny letové režimy můžete najednou převést do nastavení výchozího letového režimu. Na jakékoli položce v menu stiskněte tlačítko **"F4(Opt.)"** a zobrazí se možnosti nastavení. Položkou **"RESET všech**

**letových režimů"** se nastaví veškeré letové režimy stejně jako výchozí letový režim a rozsahy platnosti budou nakonfigurovány na globální platnost.



**Poznámka:** Přejedněte stav jednotlivých letových režimů po jakémkoliv změně v konfiguraci letových režimů.

### 3.1.10 Oznámení aktuálního letového režimu

Možnost přiřazení zvukového souboru WAV, jenž se přehraje v okamžiku aktivace daného režimu.

### 3.1.11 Oznámení letového režimu po přepnutí spínače

Po stisku tlačítka **F4** je možné přiřadit spínač, po jehož stisku bude oznámen aktuální letový režim, resp. se přehraje příslušný zvukový soubor WAV.

## 3.2 Digitální trim

Trimování hlavních letových funkcí se provádí přes čtveřici tlačítek umístěných pod křížovými ovladači. Definice kroku a rozsahu jednotlivých letových funkcí se provádí v menu **"Digitální trim"**. Každá letová funkce může mít nastavené jiné meze, krok trimu a rozsah platnosti.

Dialog digitálních trimů byl rozdělen do dvou obrazovek, mezi nimiž lze přepínat pomocí tlačítek **"F1 Doleva"** a **"F2 Doprava"**. Tlačítkem **"F3(Trim)"** přejdete do menu přehledu trimů hlavních letových funkcí, kde si můžete vyzkoušet, jak se projeví jednotlivé změny v nastavení.

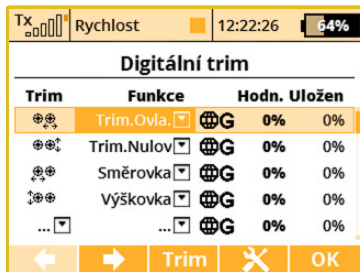
Trim	Funkce	Hodn. Uložen	Mód	Krok	- Rozsah +
☉☉☉☉	Křídélka	0% 0%	Středový	2%	100% 100%
☉☉☉☉	Motor	0% 0%	PlynDolní	2%	100% 100%
☉☉☉☉	Směrovka	0% 0%	Středový	2%	100% 100%
☉☉☉☉	Výškovka	0% 0%	Středový	2%	100% 100%
...	...	0% 0%	Středový	2%	100% 100%

Každému trimu je možné přiřadit ovládací funkci, která bude tímto trimem ovlivňována. Je možné trim i kompletně deaktivovat tak, aby neměl žádný efekt - jednoduše zrušte přiřazení k jakékoli funkci. To je důležité zejména pro piloty různých vícerotorových koptér nebo vrtulníků s pokročilou stabilizační elektronikou.

### 3.2.1 Speciální funkce trimů

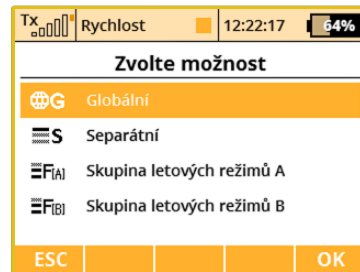
Digitální trimy je možné použít nezávisle jako obecný ovladač modelových funkcí. Jakémukoliv digitálnímu trimu můžete přiřadit speciální funkci "Trim.Ovla." či "Trim.Nulov".

- **Trim.Ovla.** (trimový ovladač) - umožňuje použít daný trim odděleně od ovládacích funkcí. Vysílač si pamatuje hodnotu trimu po vypnutí. Po stisku tlačítka nedochází k trimování nadřazené funkce, pouze se inkrementuje interní stav trimu.
- **Trim.Nulov** (trimový ovladač s automatickým nulováním) - umožňuje použít daný trim odděleně od ovládacích funkcí. Vysílač si neukládá hodnotu trimu po vypnutí. Po načtení modelu má trim vždy hodnotu 0%. Ve spojení s logickými spínači je tato volba vhodná např. pro sekvenční přepínání mezi letovými režimy či přehrávání sekvence zvuků.
- **Otočný ovladač** - umožňuje použít daný trim odděleně od ovládacích funkcí. Po stisku trimovacího tlačítka se vždy inkrementuje/dekrementuje hodnota trimu o přednastavený krok. Po překročení 100% se pokračuje dále od -100%. Vhodné např. pro emulaci vícestavového přepínače.
- **3-poz. spínač** - umožňuje použít daný trim odděleně od ovládacích funkcí a emuluje třípolohový mžikový přepínač. Jestliže není stisknuto žádné tlačítko, je na výstupu hodnota 0%.



Operační působnost trimů byla rozšířena o nové možnosti, takže nyní jsou dostupné tyto volby:

- **Globální** - konfigurace a hodnota zvoleného trimu bude konstantní napříč všemi letovými režimy.
- **Separátní** - každý letový režim má svou vlastní nezávislou konfiguraci trimů.
- **Skupina letových režimů (A/B)** - jestliže používáte několik letových režimů a chcete, aby se nastavení trimů sdílelo např. pouze mezi dvěma zvolenými režimy, přiřadte trim u obou režimů do jedné ze skupin **FA** nebo **FB**. Každá skupina má své vlastní nastavení, jež je potom sdíleno napříč letovými režimy.



**Poznámka:** Pro první let doporučujeme použít větší trimovací kroky. Po seznámení se s vaším modelem můžete přepnout na menší kroky pro jemnější trimování.

**Poznámka:** Pokud změňte působnost trimu z globální na libovolnou skupinu letových režimů, ve zbývajících letových režimech se působnost změní na separátní.

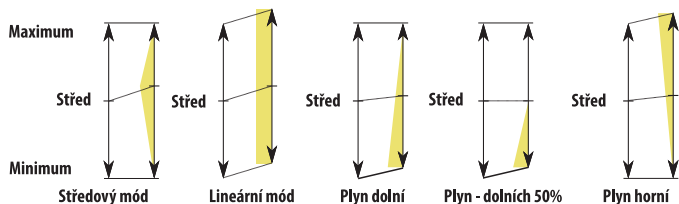
### Další konfigurovatelné parametry:

1. **Hodnota** - aktuální pozice trimu.
2. **Uložen** - zobrazuje uloženou pozici trimu, která se uplatní díky funkci Paměť trimu.
3. **Mód** - zde můžete specifikovat základní chování trimu:
  - **Středový mód** - nastaven jako výchozí. Trim ovlivňuje pouze středy serv, výchylky v koncových bodech nejsou dotčeny.
  - **Lineární** - posunuje celou dráhu serva včetně koncových bodů.

- **PlynDolní** - ovlivňuje výchylku serva v dolním koncovém bodě a úměrně i celý zbytek dráhy serva. Horní koncový bod zůstává nedotčen.
  - **PlynD:50%** - ovlivňuje dráhu serva od dolního koncového bodu ke středové pozici. Dráha od středu do horní koncové pozice zůstává nezměněna.
  - **PlynHorní** - ovlivňuje výchylku serva v horním koncovém bodě a úměrně i celý zbytek dráhy serva. Dolní koncový bod zůstává nedotčen.
4. **Krok** - indikuje, o kolik procent se hodnota trimu změní pokaždé, když je stisknuto trimovací tlačítko.
  5. **Rozsah (+,-)** - určuje maximální rozsah z dráhy serva, jenž je použitý pro trimování.

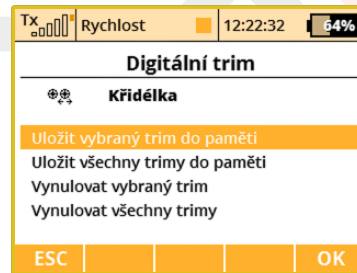
Zobrazení, jak jednotlivé módy trimů ovlivňují výslednou dráhu serva (trimováno cca do 50% celkového rozsahu).

Pamatujte si, že není možné použít ve všech případech libovolný mód trimu:



- **Konfigurace motýlkových ocasních ploch**: Mód trimu je možné specifikovat pouze pro funkci výškovky a nikoli pro směrovku, neboť obě funkce jsou vzájemně spřaženy.
- **Konfigurace Delta/Elevon**: Zde je možné mód specifikovat pouze pro křídélka a nikoli pro výškovku.
- **Vrtulník používající řízení CCPM**: Mód je možné nastavit pouze u funkce kolektivu a nikoli u klonění nebo klopení.
- Jestliže použijete několik trimů pro jednu funkci, výsledná hodnota trimu odpovídá součtu hodnot všech trimů, které ovlivňují tuto funkci. Dále je použit pouze jeden mód trimu, a to ten, který je definován pro trim první v pořadí.

Další možnosti se zobrazí po stisknutí tlačítka "F4". Můžete zde uložit hodnotu aktuálně zvoleného trimu (např. funkce křidélek jako na obrázku) do skryté paměti, ale lze takto i uložit všechny trimy najednou.



**Funkce je následující:** Aktuální hodnota zvoleného trimu (resp. všech trimů) je překopírována do speciálního registru a samotný trim je vynulován. Toto se vždy aplikuje pro všechny letové režimy. Funkce

paměti trimu je výhodná v tom případě, že chcete mít vždy vynulované obrazovky trimů, avšak jisté trimování bylo potřeba ke stabilizování modelu.

**Poznámka:** Jestliže je funkce Autotrim aktivní, pak vždy působí na modelové funkce přiřazené k daným trimovacím tlačítkům (výjimkou je funkce plynu, na niž se Autotrim nikdy nevztahuje). Autotrim nebere v potaz doplňkové inkrementální trimy. Prosím buďte velmi opatrní v okamžiku, kdy přiřadíte trimovací tlačítka modelové funkci, která není ovládána centroványými ovladači. V takovém případě je doporučeno kompletně zakázat funkci Autotrim.


### 3.3 Trimy letových režimů

Definování trimů serv jednotlivých letových funkcí.

Konfigurace mohou být globální nebo se mohou měnit s letovými režimy. Hlavním smyslem této možnosti je mít polohu jednotlivých serv konfigurovatelnou letovým režimem.



	S1	S2	S3	S4
Křídélka	0%	0%		 G
Výškovka	0%			 G
Směrovka	0%			 G
Motor	0%			 G
Vztlaky	0%	0%		 G

Sym.  Smaž OK

#### 3.3.1 Polohy serv

Výstup letové funkce může být rozdělen na více kanálů přijímače - serv. Editací jednotlivých sloupců s označením "S1-S4" měníte polohu serva vybrané letové funkce. Výchylka serva je udávána v procentech.

Tlačítkem "F3(Vymaž)" nulujete nastavení celého řádku.

Tlačítkem "F1(Sym.)" - zapínáte/vypínáte současnou editaci všech hodnot na řádku.

#### 3.3.2 Rozsah platnosti

Výchylky serv mohou být platné pro všechny letové režimy - **symbol zeměkoule** a **písmeno G**. Každý letový režim může mít vlastní definici výchylek serv - symbol seznamu a **písmeno S**.

### 3.4 Dvojité/Expo výchylky

Chcete-li ovladačem vysílače, např. přepínačem, ovlivňovat rozsahy výchylek nebo průběh letových funkcí, nastavte si dvojitě či trojitě rozsahy výchylek s možností exponenciální závislosti. Exponenciální závislost letových funkcí je velice vhodná, jelikož v okolí středu je řízení velice přesné. Blížíme-li se maximum, je charakteristika velice strmá. Menu obsahuje letové funkce modelu se souhrnným přehledem jejich konfigurace.

Tx	Výchozí	12:22:21	64%
Dvojité/Expo výchylky			
Funkce	Dvojité	Expo	
Křídélka	100% 100%	0% 0%	G
Výškovka	100% 100%	0% 0%	G
Směrovka	100% 100%	0% 0%	G
Motor	100% 100%	0% 0%	G
Vztlaky	100% 100%	0% 0%	G
			Uprav OK

1. Název letové funkce
2. V procentech vyjádřen rozsah výchylek letové funkce
3. V procentech vyjádřena exponenciální závislost letové funkce
4. Rozsah platnosti

Označením kurzorem jedné z letových funkcí a stisknutím tlačítka "F4(Uprav)" nebo "3D tlačítka" vstoupíte do editace nastavení.

Tx	Výchozí	12:22:48	64%
Editace DR/Expo			
»Křídélka«		G	
Pozice 2	- +		
Rozsah	100% 100%		
Expo	0% 0%		
Spínač	Sg	✓	
Symetrické DR		✓	
			Smaž Sym. OK

1. Název letové funkce s rozsahem platnosti
2. Číslo nastavení - pro dvojité výchylky 1-2; pro trojité výchylky 1-3
3. V procentech vyjádřená poloha koncového bodu funkce s nastavením pro oba směry funkce
4. V procentech vyjádřen exponenciální průběh s nastavením pro oba směry funkce
5. Nastavení ovladače pro přechod mezi jednotlivými nastaveními spolu s volbou proporcionálního ladění výchylek
6. Symetrické/asymetrické výchylky
7. Zobrazení funkce uložené pod zvoleným nastavením

### 3.4.1 Rozsah platnosti

Rozsahy výchylek letových funkcí mohou být platné pro všechny letové režimy - "symbol zeměkoule" a "písmeno G". Každý letový režim může mít vlastní definici rozsahů výchylek - "symbol seznamu" a "písmeno S".

### 3.4.2 Výběr ovladače pro přepínání mezi konfiguracemi

Zvolte položku "Spínač", tím se přepnete do menu 8.2 Výběr ovladače/vstupu. Nastavte ovladač, kterým budete přepínat konfigurace. U dvojitých rozsahů výchylek vyberte libovolný ovladač s neproporcionálním vyhodnocením. Chcete-li nastavit trojité rozsahy výchylek, měli byste zvolit třípolohový přepínač nebo jeden z proporcionálních ovladačů. Po výběru ovladače nezapomeňte nastavit proporcionální vyhodnocení "Vyberte ovládací vstup" tlačítko "F2(Prop.)". Správnost nastavení si lehce ověřte tím, že změnou polohy ovladače se mění i číslo konfigurace rozsahu v menu "Editace DR/Expo". V případě

dvojích výchylek se hodnota konfigurace rozsahu bude měnit z "Pozice 1" na "Pozice 2". U trojích výchylek se hodnota konfigurace rozsahu bude měnit "Pozice 1", "Pozice 2" a "Pozice 3".

### 3.4.3 Rozsah výchylek

Každá konfigurace rozsahu (pozici ovladače) může definovat jiný rozsah výchylek funkce a exponenciální závislosti. Při změně konfigurace se zároveň upravuje i graf funkce.

Rozsah výchylek funkce se definuje položkou "Rozsah". Narůstající hodnotou se zvětšuje rozsah letové funkce. Snižující hodnotou se rozsah zmenšuje.

Exponenciální průběh vytváříte položkou "Expo". Je-li exponenciální závislost nulová, je letová funkce čistě lineární. Narůstá-li hodnota exponenciální závislosti, v průběhu se projevuje exponenciální charakter.

Vše můžete ještě zkombinovat s letovými režimy. Ve výsledku můžete mít v každém letovém režimu jinou definici každého z nastavení rozsahu výchylek.

### 3.4.4 Symetrické/asymetrické výchylky

Vysílače DC/DS nabízejí možnost asymetrických výchylek pro směrovku a křídélka. Vyberte položku "Symetrické DR" a označte křížkem. Poté stisknete tlačítko F1 (Sym.). Bude možné nastavit výchylky křídélek levá/pravá nezávisle.

**Poznámka:** Doporučujeme nastavení exponenciálních průběhu. Ovládání je pak velice přesné.

## 3.5 Křivky funkcí

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Rozšiřitelné	Rozšiřitelné

Průběhy letových funkcí - jaká závislost bude platit mezi polohou ovladače a výchylkou serva. Menu zobrazuje přehled všech letových funkcí, nastavení jejich křivek (průběhu) a zpoždění. Důsledky nastavení si můžete ihned po nastavení zkontrolovat přes zobrazení výstupů přijímače - tlačítkem "F2()".

Funkce	Křivka	- Zpož.	+ Zpož. Rež.
Křídélka	<input type="checkbox"/>	0.0s	0.0s ✓
Výškovka	<input type="checkbox"/>	0.0s	0.0s ✓
Směrovka	<input type="checkbox"/>	0.0s	0.0s ✓
Motor	<input type="checkbox"/>	0.0s	0.0s ✓
Vztlaky	<input type="checkbox"/>	0.0s	0.0s ✓

1. Název letové funkce
2. Křivky/průběhy letové funkce
3. Zpoždění výchylky pro kladnou a zápornou změnu polohy ovladače
4. Povolení zpožděného náběhu při přepnutí letového režimu
5. Přepínání globálního nastavení v rámci letových režimů



### 3.5.1 Povolení zpoždění letového režimu

Zde je možné aktivovat, popř. zakázat zpoždění pro každou funkci v rámci přepínání letových režimů. Konkrétně na obrázku je tato volba představována pátým sloupcem (**Zpož.Rež**). Aktivace zpoždění může být též specifická pro každý letový režim zvlášť (tzn. v jednom režimu bude zpoždění povoleno a v druhém zakázáno). Jsou zde však určité podmínky, kdy tato volba u jedné funkce ovlivní i jinou funkci.

- Pokud máme zvoleny ocasní plochy typu Motýlek, tato volba ovlivňuje jak funkci směrovky, tak i výškovky.
- Pokud máme zvoleno křídlo typu Delta, tato volba ovlivní funkce křídélka i výškovky.
- Jestliže máme nastaven elektronický mix pro rotorovou hlavu vrtulníku (CCPM), tato volba ovlivní všechny funkce rotorové hlavy (klopení, klopní a kolektiv).

### 3.5.2 Nastavení křivky letové funkce

Chcete-li nastavit křivku jedné z letových funkcí, editujte položku "Křivka", nebo kurzorem označíte letovou funkci a stisknete tlačítko "F4". Přejdete do nastavení křivky letové funkce.



1. Typ předpřipravené křivky s možností vyhlazení
2. Graf aktuální křivky

Průběh letové funkce si můžete vybrat buď z přednastavených, nebo vytvořením nové funkce tak, že editujete předpřipravenou funkci. Seznam předpřipravených funkcí:

Standard	Lineární průběh, nastavení posunutí průběhu ve svislé ose
Konstantní	Jen jedna hodnota, je možno nastavit, jakou bude mít výstup hodnotu
3-body, $x > 0$ , $x < 0$ , $ x $	Tříbodová křivka, je možné nastavit polohu kteréhokoliv bodu
5-bodů	Pětibodová křivka, je možné nastavit polohu kteréhokoliv bodu
7-bodů	Sedmibodová křivka, je možné nastavit polohu kteréhokoliv bodu
9-bodů	Devítibodová křivka, je možné nastavit polohu kteréhokoliv bodu
+pozitiv, -negativ, +symetr.	Čtyřbodová křivka, je možné nastavit polohu kteréhokoliv bodu

### 3.5.3 Editace křivky letové funkce

Rozhodnete-li si vytvořit vlastní křivku, postupujte následovně:

Ujasněte si, z kolika bodů (3-9) lze křivku sestavit a tuto variantu zvolte z přednastavených.

Editujete graf funkce - označte graf křivky a stisknete **"3D tlačítko"**

Vytvořte vlastní křivku - polohou jednotlivých bodů. Body můžete pohybovat ve vertikálním a horizontálním směru. Rotací **"3D tlačítka"** nebo tlačítka **"F3"** a **"F4"** pohybuje body ve vertikálním směru. V horizontálním směru bodem pohybuje tlačítka **"F1"** a **"F2"**. Stisknutím **"3D tlačítka"** přejdete na definici dalšího z bodů křivky. Stisknutím tlačítka **"esc"** se vrátíte na definici polohy předcházejícího bodu. Vlevo od grafu jsou informace o souřadnicích vybraného bodu. Hodnota **"In"** je poloha ovladače a hodnota **"Out"** je výstupní hodnota.

### 3.5.4 Zpoždění reakce v kladném/záporném směru

Reakce serva na ovladač vysílače se rozprostře do času, definovaného v poloze **"Zpož."**. Kladná doba zpoždění je definovaná jako čas, za který přeběhne funkce **od -100% do +100%**. Záporná doba zpoždění je definovaná jako čas, za který přeběhne funkce **od +100% do -100%**.

### 3.5.5 Platnost nastavení

Průběhy letových funkcí mohou být platné pro všechny letové režimy - symbol zeměkoule a písmeno G. Každý letový režim může mít vlastní průběh letové funkce - symbol seznamu a písmeno S.

### 3.5.6 Vyhlazené křivky funkcí

Pomocí zatřítka "Vyhladit" nastavíte plynulé vyhlazení křivky mezi jejími kontrolními body..

## 3.6 Diferenciace křidélek

Využíváte-li k ovládání modelu křídélka pro klonění modelu a profil křídla modelu je nesouměrný nebo tenký, určitě využijete funkci diferenciace - rozdílné výchylky křidélek pro směr nahoru a dolů. Tato funkce zabraňuje nesprávnému vybočení modelu při vychýlení křidélek. Profil křídla s křídélkem vychýleným dolů má větší aerodynamický odpor než profil křídla s vychýleným křídélkem nahoru. Kdyby se vychýlila obě křídélka stejnou výchylkou, model by před zatáčkou vybočil směrem ze zatáčky. Použitím funkce Diferenciace křidélek je možno tomuto předejít. Funkce je dostupná, pouze používáte-li pro ovládání křidélek minimálně dvě serva a více.

Diferenciace křidélek		
Ovladač	Vliv	Mód
P6	20%	G
	S1	S2
<b>Nahoru</b>	100% (110)	100% (110)
<b>Dolů</b>	100% (90)	100% (90)

### 3.6.1 Platnost nastavení

Konfigurace diferenciací křidélek mohou být platné pro všechny letové režimy - **"symbol zeměkoule"** a **"písmeno G"**. Každý letový režim může mít vlastní konfiguraci diferenciací křidélek - symbol seznamu a písmeno **"S"**.

### 3.6.2 Diferenciace

Každý směr vychýlení křidélek může mít jiný rozsah. Řádky označené **"Nahoru"** a **"Dolů"** obsahují tolik sloupců (**označených S1- S4**), kolika servy ovládáte křídélka. Pro každé servo lze určit rozsah v daném směru. Označením řádku s popisem **"Nahoru"** nebo **"Dolů"** kurzorem a stisknutím **"3D tlačítka"** přejdete do editace rozsahu jednotlivých serv. Tlačítkem **"F1(Sym.)"** při editaci zapínáte/vypínáte současnou změnu všech položek na řádku.

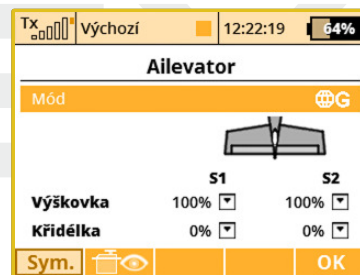
### 3.6.3 Ladění diferenciace křidélek

Můžete přiřadit proporcionální ovladač a jeho vliv na diferenciaci křidélek. Pokud jím budete pohybovat, budou se výchylky křidélek adekvátně měnit: horní výchylka křidélek je zvětšena, naproti tomu dolní výchylka křidélek se zmenší. Skutečné hodnoty diferenciace jsou zobrazeny na obrázku v závorkách.

Pokud stisknete tlačítko **"F3 Použít"**, vliv proporcionálního ovladače se vynuluje a hodnoty diferenciace každého serva jsou překopírovány do editovatelných polí. Diferenciace tedy zůstane napevno nastavena podle poslední pozice proporcionálního ovladače.

## 3.7 Mix Ailevator

Ovládání výškovky je rozděleno mezi dvě serva. Pravá a levá strana výškovky může být ovládána nezávisle. Funkcí **"Ailevator"** je dosaženo součinnosti mezi letovou funkcí křidélek a výškovky. Vychýlí-li se např. levé křídélko nahoru a pravé dolů, současně se vychýlí ve stejném směru i levá a pravá část výškovky. Tímto mixem se u modelu zvýší citlivost funkce klonění. Mix je aktivován automaticky po založení modelu s osazením ocasní plochy **"Ailevator 2H1V"**. Výchozí nastavení mixu **"Ailevator"** je 100% rozsah letové funkce výškovky a 0% funkce křidélek.



### 3.7.1 Platnost nastavení

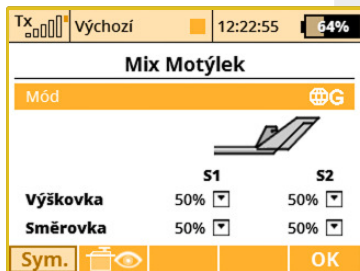
Konfigurace mixu může být platná pro všechny letové režimy - **symbol zeměkoule** a **písmeno G**. Každý letový režim může mít vlastní konfiguraci mixu - symbol seznamu a písmeno **S**.

### 3.7.2 Rozsahy výškovky a křídélek

Jednotlivé letové funkce mohou mít různé rozsahy. Řádky označené **"Výškovka"** a **"Křídélko"** obsahují dva sloupce (označené S1,S2), které reprezentují serva ovládající výškovku. Pro každé servo dané letové funkce lze určit rozsah. Označením řádku s popisem **"Výškovka"** nebo **"Křídélko"** kurzorem a stisknutím **"3D tlačítka"** přejdete do editace rozsahu jednotlivých serv. Tlačítkem **"F1(Sym.)"** při editaci zapínáte/vypínáte současnou změnu všech položek na řádku.

## 3.8 Mix Motýlek

Je-li model vybaven ocasní plochou typu **"Motýlek"**, ovládání výškovky a směrovky je sdružené. Tyto letové funkce jsou realizovány mixem. Mix je aktivován automaticky po založení modelu s tímto osazením ocasní plochy. Výchozí nastavení mixu **"Motýlek"** je 50% rozsah letové funkce výškovky a směrovky.



### 3.8.1 Platnost nastavení

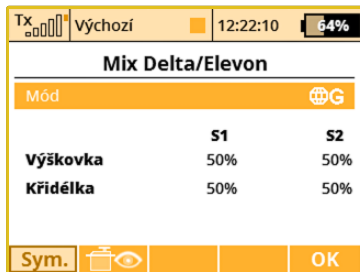
Konfigurace mixu může být platná pro všechny letové režimy - **symbol zeměkoule** a **písmeno G**. Každý letový režim může mít vlastní konfiguraci mixu - symbol seznamu a písmeno S.

### 3.8.2 Rozsahy letových funkcí výškovky a směrovky

Jednotlivé letové funkce mohou mít různé rozsahy. Řádky označené **"Výškovka"** a **"Směrovka"** obsahují dva sloupce (označené S1,S2), které reprezentují serva ovládající "motýlkovou" ocasní plochu. Pro každé servo dané letové funkce lze určit rozsah. Označením řádku s popisem **"Výškovka"** nebo **"Směrovka"** kurzorem a stisknutím **"3D tlačítka"** přejdete do editace rozsahu jednotlivých serv. Tlačítkem **"F1(Sym.)"** při editaci zapínáte/vypínáte současnou změnu všech položek na řádku.

## 3.9 Mix Delta/Elevon

Provozujete-li model se sdruženým ovládáním ploch na křídle, pak využíté křídélek zároveň i pro letovou funkci výškovky. Letové funkce výškovky a křídélek mohou nabývat různých rozsahů. Toto menu je dostupné v případě, že aktuální model má konfiguraci ocasních ploch **"Žádný - Elevon/Delta"**.



### 3.9.1 Platnost nastavení

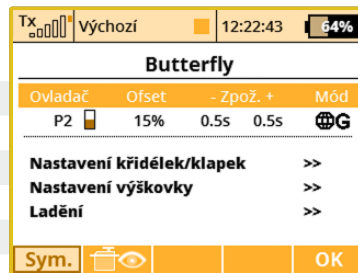
Konfigurace rozsahu směrovky a křidélek mohou být platné pro všechny letové režimy - "symbol zeměkoule" a "písmeno G". Každý letový režim může mít vlastní konfiguraci rozsahu směrovky a křidélek - symbol seznamu a písmeno "S".

### 3.9.2 Rozsahy výškovky a křidélek

Jednotlivé letové funkce mohou mít různé rozsahy. Řádky označené "Výškovka" a "Křídélko" obsahují tolik sloupců (označených S1 - S4), kolika servy ovládáte křídélka. Pro každé servo dané letové funkce lze určit rozsah. Označením řádku s popisem "Výškovka" nebo "Křídélko" kurzorem a stisknutím "3D tlačítka" přejdete do editace rozsahu jednotlivých serv. Tlačítkem "F1(Sym.)" při editaci zapínáte/vypínáte současnou změnu všech položek na řádku.

## 3.10 Butterfly

Konfigurace aerodynamické brzdy, která může být tvořena z letových funkcí křidélek, klapek a výškovky. Aerodynamickou brzdou lze aktivovat ovladačem vysílače. Po aktivaci brzdy se mohou výše zmíněné letové funkce nastavit do pozic podle konfigurace, ve kterých dojde k brzdění modelu. Samozřejmě že letové funkce při brzdění mohou nabývat hodnoty i podle letových režimů.



### 3.10.1 Aktivace aerodynamické brzdy

Pod položkou menu označenou "Ovladač" přiřadíte ovladač, kterým aktivujete aerodynamickou brzdou. U aerodynamické brzdy lze nastavit plynulé nebo skokové řízení, což lze určit výběrem ovladače, viz. sekce 8.2 Výběr ovládacího vstupu.

### 3.10.2 Zpoždění brzdy

Čas, za jaký se aktivuje/deaktivuje aerodynamická brzdá - dosáhne požadované polohy. Položkou "Zpož.+ " přiřazujete čas "nástupu"

aerodynamické brzdy. Položkou **"Zpož.-"** přiřazujete čas **"uvolnění"** aerodynamické brzdy.

### 3.10.3 Platnost nastavení

Konfigurace aerodynamické brzdy může být platná pro všechny letové režimy - **"symbol zeměkoule"** a **"písmeno G"**. Každý letový režim může mít vlastní konfiguraci aerodynamické brzdy - symbol seznamu a písmeno **"S"**.

### 3.10.4 Ofset ovladače

Můžete nastavit ofset ovládacího prvku a tak specifikovat určitou mrtvou zónu při začátku jeho pohybu.

### 3.10.5 Nastavení křidélek/klapek

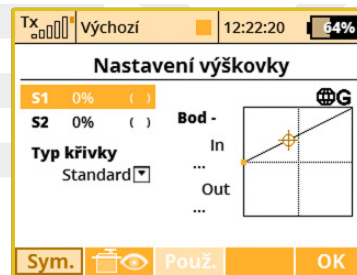


V Nastavení křidélek/klapek můžete zadat všechny potřebné velikosti výchylek pro brzdící klapky a křídélka. Rovněž lze nastavit parametry

tr zvaný Úprava dif., jenž ovlivňuje diferenciaci křidélek při vysunutých brzdách. Pozitivní hodnoty zde znamenají zvětšení horní výchylky u křídélkových serv, kdežto negativní hodnoty zvětší jejich spodní výchylku.

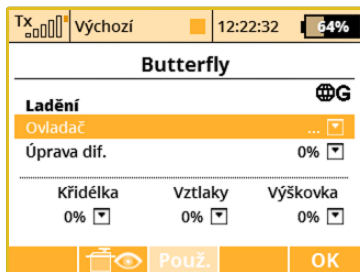
**Poznámka:** V závorkách jsou vždy zobrazené aktuálně platné výchylky. Hodnoty závisí na úpravách provedených v menu Ladění Butterfly.

### 3.10.6 Nastavení výškovky



Tato obrazovka umožňuje nastavit křivku pro kompenzaci výškovky. Mix Butterfly funguje vždy z nuly až do plné výchylky, proto je zobrazená křivka nepatrně upravena oproti standardním křivkám. Můžete zvolit výchozí křivku, konstantní průběh nebo X-bodové typy křivek.

### 3.10.7 Ladění Butterfly



Jemné doladění všech důležitých výchylek pomocí jednoho zvoleného proporcionálního ovladače.

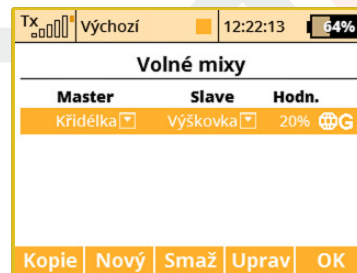
Hodnoty, které zde nastavíte, jsou přičteny nebo odečteny k odpovídajícím parametrům v ostatních obrazovkách nabídky Butterfly. Způsob, jak zadané konstanty ovlivňují výchylky serv, závisí na pozici hlavního ovladače funkce Butterfly, ale také na výchylce ovladače specifikovaného v nabídce Ladění Butterfly.

Tlačítko **"F3 Použij"** funguje obdobně jako v nabídce Diferenciace křidélek. Pokud toto tlačítko stisknete, všechny hodnoty specifikované v menu Ladění Butterfly jsou napevno přepokopírovány do adekvátních položek v Nastavení křidélek/klapek/výškovky. Poté jsou všechny hodnoty zde v obrazovce ladění nastaveny na výchozí nulu, takže ovladač pro jemné doladění již nebude mít žádnou účinnost.

### 3.11 Volné mixy

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
30	20 (až 25)	10 (až 20)	5 (až 20)

Vyžadujete-li, aby se některé z letových funkcí mezi sebou ovlivňovaly, funkci **"Vonné mixy"** toho lehce docílíte. Zvolíte si, z jaké letové funkce má vycházet mix a do které letové funkce se má promítat. Vysílač umožňuje provozovat až 30 volných mixů (**podle vybavení vysílače**) v jednom modelu. Menu obsahuje přehled všech existujících volných mixů modelu. Sloupec označený **"Master"** vyjadřuje letovou funkci, ze které se vychází - vstup. Sloupec s popisem **"Slave"** charakterizuje letovou funkci, do které se má mix promítnout - výstup. Jakou měrou bude výstup ovlivněn vyjadřuje sloupec **"Hlavní hodnota"**. Poslední sloupec znázorňuje platnost konfigurace mixu.



### 3.11.1 Kopírování mixu

Označením mixu kurzorem ze seznamu mixu a stisknutím tlačítka **"F1(Kopie)"** vytvoříte kopii vybraného mixu. Ten se uloží na konec seznamu.

### 3.11.2 Vytvoření volného mixu

Tlačítkem **"F2(Nový)"** založíte nový mix. Po stisknutí tlačítka se zobrazí menu pro konfiguraci základních parametrů mixu. První položka **"Master"** vyjadřuje letovou funkci, ze které se vychází - vstup mixu. Druhá položka **"Slave"** charakterizuje letovou funkci, do které se má mix promítnout - výstup mixu. Poslední položka **"Hlavní hodnota"** je váha mixu. Nakonfigurováním základních možností a potvrzením **"F5(Další)"**, přejdete do seznamu mixů. Chcete-li zobrazit pokročilou konfiguraci mixu ze seznamu volných mixů, označte kurzorem požadovaný volný mix a stiskněte tlačítko **"F4(Edit)"**.



### 3.11.3 Smazání volného mixu

Tlačítkem **"F3(Smaž)"** smažete označený volný mix.

### 3.11.4 Editace konfigurace

Základní konfiguraci provedete přes **"3D tlačítko"**. Označíte volný mix a stisknutím **"3D tlačítka"** přejdete do editace základních parametrů. Rozšířenou konfiguraci vyvoláte označením příslušného mixu ze seznamu a stisknutím tlačítka **"F4(Uprav)"**.

### 3.11.5 Platnost nastavení

Konfigurace mixu může být platná pro všechny letové režimy - **"symbol zeměkoule"** a **"písmeno G"**. Každý letový režim může mít vlastní konfiguraci mixů - symbol seznamu a písmeno **"S"**.





### 3.11.6 Aktivace volného mixu

Pod položkou menu označenou **“Spínač”** přiřadíte ovladač, kterým aktivujete volný mix. U váhy volného mixu můžete nastavit **skokové nebo proporcionální řízení**, které určíte výběrem ovladače, viz. sekce 8.2 *Výběr ovládacího vstupu*.

### 3.11.7 Křivka volného mixu

Stejně jako u průběhu letových funkcí **“Křivky funkcí”** můžete editací položky **“Křivka”** definovat průběh volného mixu. Což znamená, podle jaké závislosti se změna vstupu projeví na výstupu mixu, viz. **“Křivky funkcí”**.

Zpoždění reakce výstupní funkce při kladné/záporné změně

Reakce serva na ovladač vysílače se rozprostře do času definovaného v položce **“Zdroj”**. Kladná doba zpoždění je definovaná jako čas, za který přeběhne funkce **od -100% do +100%**. Záporná doba zpoždění je definovaná jako čas, za který přeběhne funkce **od +100% do -100%**.

### 3.11.8 Zpoždění reakce výstupní funkce po aktivaci/deaktivaci mixu

Doba postupného přechodu mezi aktivací a deaktivací mixu. Po deaktivaci mixu se postupně přejde na novou polohu serva za čas definovaný položkou **“Spínač-”**. Po aktivaci mixu se postupně přejde na novou polohu serva za čas definovaný položkou **“Spínač+”**.

### 3.11.9 Váhy výstupů letové funkce

Má-li letová funkce více výstupů než jeden, lze nastavit váhu pro jednotlivé výstupy. Řádek menu s označením **“Výstup mixu”** vyjadřuje, do jaké míry budou výstupy letových funkcí (**S1-S4**) ovlivněny mixem. Tato položka v menu nemusí být zobrazena, má-li letová funkce pouze jeden výstup - ovládá pouze jedno servo.

### 3.11.10 Orientace vyhodnocení mixu

Je-li letová funkce tvořena více výstupy (servy), máte možnost nastavit, jestli se mix bude přičítat k výstupům (servům) nebo od nich odečítat. Výsledek mixu se promítne na výstupy (serva) jako pohyb v jednom nebo obou směrech.

### 3.11.11 Ovlivnění vstupu mixu jiným volným mixem

Jako vstup pro volný mix můžete využít buď letovou funkci, nebo letovou funkci s volným mixem. Máte-li v úmyslu vytvořit nový volný mix, jehož vstup bude letová funkce ovlivněná již existujícím volným mixem, postupujte následovně:

- U konfigurace mixu, který chcete použít jako zdroj (vstup) povolte možnost **“Slave Link”**. Tím umožníte tento volný mix použít jako vstup pro další volné mixy. Při povolení zároveň určíte, zda se má mix přičítat nebo odčítat od dalšího volného mixu.
- Pro volný mix, ve kterém chcete využít jako vstup letovou funkci s mixem, vyberte danou letovou funkci a povolte možnost **“Master Link”**. Tímto použijete letovou funkci i s mixem jako vstup pro tento volný mix. Zda se mix přičte nebo odečte od tohoto mixu, určuje znaménko.

### 3.11.12 Ovlivnění výstupní funkce volného mixu trimem

Položkou menu "Trim" volného mixu aktivujete/deaktivujete ovlivňování výstupní funkce trimem vstupní letové funkce.

### 3.11.13 Ovlivnění výstupní funkce volného mixu dvojitými výchylkami

Položkou menu "Slave Dual-Rate" volného mixu aktivujete/deaktivujete ovlivňování výstupní funkce dvojitými výchylkami výstupní letové funkce.

Tlačítkem "F2" vyvoláte menu výstupů přijímače. Tlačítkem "F4" zobrazíte definice křivky volného mixu. Tlačítkem "F5(OK)" potvrdíte nastavení a přejdete zpět do seznamu volných mixů.

### 3.11.14 Diferenciace křidélek

Tato volba se zobrazí po vytvoření mixu z libovolné funkce do funkce křidélek. Lze ji povolit nebo zakázat. Pokud je povolena, na výstup mixu bude aplikována diferenciace křidélek podle nastavení v příslušném menu. V opačném případě bude výstup mixu bez úprav přenesen na dané křidélkové servo.

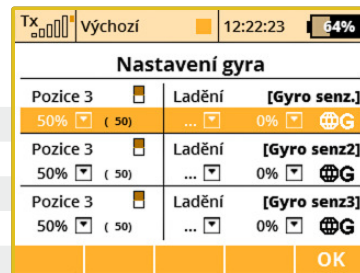
## 3.12 Governor/Gyro

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
3	3	1 (až 3)	1 (až 3)

U modelu vrtulníku se gyroskop používá ke stabilizaci vrtulníku ve vísle ose. U gyroskopu se dá nastavit citlivost, s jakou reaguje na změ-

ny polohy. Jeden kanál je u modelu vrtulníku vyhrazen pro dálkové řízení zisku gyroskopu. Konfigurace zisku gyroskopu v závislosti na poloze ovládače se definuje právě v tomto menu. Zároveň se v menu konfiguruje funkce governoru (konstantní otáčky rotoru), je-li funkce při vytváření modelu povolena.

### 3.12.1 Konfigurace gyroskopu



Ve výchozí konfiguraci modelu je k ovládní zisku gyroskopu předvolen nejpravější třípolohový prepínač, tzn. gyroskop lze konfigurovat ve třech krocích pomocí položek v menu "Pozice 1", "Pozice 2" a "Pozice 3". Editací položek "Pozice" nastavujete zesílení gyroskopu v jednotlivých polohách prepínače. Zesílení gyroskopu lze i ovlivňovat proporcionalně, např. otočným ovládačem (v menu "Model » Přiřazení funkcí" pro ovládní citlivosti gyroskopu zvolíte jeden z proporcionalních ovladačů s proporcionalním zpracováním).

Konfigurace gyroskopu mohou ještě podléhat letovým režimům. Konfigurace zisku gyroskopu může být platná pro všechny letové re-

žimy - **symbol zeměkoule** a **písmeno G**. Každý letový režim může mít vlastní konfiguraci zisku gyroskopu - **symbol seznamu** a **písmeno S**.

V nabídce Nastavení gyra lze editovat u každé funkce až tři hlavní hodnoty v každém letovém režimu v závislosti na pozici řídicího přepínače.

Přesunutím přepínače do zvolené polohy se automaticky aktualizují zobrazené hodnoty v příslušném řádku. Nastavte hlavní hodnotu zisku gyra pro danou pozici (na obrázku zvýrazněno), případně přiřadte i dodatečný ovladač pro jemné doladění - zde je třeba zadat navíc i procentuální rozsah vlivu ovladače. Pro každou pozici hlavního přepínače lze samostatně přiřadit nezávislý ovladač pro doladění zisku gyra. Výsledná aplikovaná hodnota zisku je zobrazena v závorce.

**Poznámka:** Záporné hodnoty zisku gyra udávají zisk v režimu "Normal", kladné hodnoty nastavují zisk v módu "Heading-lock".

### 3.12.2 Konfigurace governoru



Povolíte-li funkci governoru v konfiguraci modelu, zpřístupní se v tomto menu sekce nastavení governoru. Můžete nastavit tři pozice pro zadání požadovaných otáček, které jsou vyjádřeny v procentech. Ve výchozím stavu je přiřazen pro přepínání nastavení jeden z třípolohových přepínačů. Otáčky lze i ovlivňovat proporcionalně, např. otočným ovladačem (v menu "**Model** » **Přiřazení funkcí**" pro ovládání governoru zvolíte jeden z proporcionalních ovladačů s proporcionalním zpracováním).

Konfigurace governoru mohou ještě podléhat letovým režimům. Konfigurace governoru může být platná pro všechny letové režimy - **symbol zeměkoule** a **písmeno G**. Každý letový režim může mít vlastní konfiguraci zisku governoru - **symbol seznamu** a **písmeno S**. Obdobně jako při nastavování zisku gyra lze i u funkce Governor zvolit v každém letovém režimu až tři hlavní hodnoty otáček governoru (0% znamená volnoběh, 100% má význam plného plynu). Každé pozici řídicího přepínače lze navíc přiřadit zvláštní ovladač (spínač, tahový potenciometr apod.), jímž se přesně doladí požadované otáčky - v tomto případě je nutné ještě zadat rozsah vlivu ladicího ovladače na otáčky. Výsledná aplikovaná hodnota funkce Governor je zobrazena v závorce.

Nastavení může být globální pro všechny letové režimy nebo specifické pro každý režim zvlášť.

### 3.13 Omezovač motoru

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Rozšiřitelné	Rozšiřitelné



Pokud máte nastavených několik letových režimů a každý z nich používá vlastní specifickou křivku motoru, můžete použít funkci Omezovače motoru, abyste bezpečně a plynule dosáhli rozjezdu na maximální otáčky rotoru, které jsou již kontrolované plynovou křivkou průběhu.

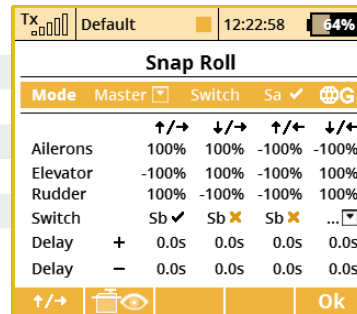
Můžete si zvolit libovolný ovládací prvek (proporcionální nebo třeba i spínač), který bude fungovat jako omezovač otáček. Tato funkce nedovoluje motorové otáčky vyšší, než jaké jsou nastaveny ovladačem omezovače. Omezovač pracuje v rozmezí vymezeném parametrem - **Rozsah +**. Nastavují se nejmenší otáčky, od kterých bude limiter pracovat (negativní rozsah); pozitivní rozsah dále představuje maximální otáčky, jichž je možné dosáhnout na výstupu kanálu plynu. Pokud potřebujete plný plyn, je lepší nastavit pozitivní rozsah na více než 100%, aby nebyl výstup na kanále v žádném případě omezen.

Jestliže přiřadíte Ovladač nějakému přepínači, můžete dále nastavit zpoždění funkce limiteru, abyste tak předešli skokovým změnám v otáčkách motoru. Ten se pak bude plynule rozbíhat z nízkých otáček až do maximálních (a opačně). Nakonec je zde volba Expo, jež vklá-

dá do rozběhu určité procento exponenciálního průběhu a umožňuje jemně doladit nízké otáčky a celou křivku akcelerace.

Omezovač motoru ovlivňuje i mixy, kde funkce plynu funguje jako zdroj (master). Funkce trimování není omezovačem ovlivněna. Pokud nemáte přiřazen ovládací prvek, omezovač se automaticky vypíná.

### 3.14 Kopaný výkrut - Snap Roll



Funkce kopaného výkrutu je určena pro piloty akrobatických modelů letadel, kteří chtějí mít tento obrat řízený na povel spínače. Implementovány jsou dva módy:

- 1. Master** - akrobatický prvek je proveden v okamžiku sepnutí hlavního spínače (zde **Sa**). Ostatní přepínače určují směr kopaného výkrutu.

**2. Single** - akrobatický prvek je proveden okamžitě po aktivování některého směrového spínače (zde **Sb**).

Můžete zde nastavit požadované výchylky pro křidélka, výškovku a směrovku nezávisle pro každý směr obratu. Jsou dostupné celkem 4 možnosti (nahoru/doprava, dolů/doprava, nahoru/doleva, dolů/doleva), každý směr je aktivován zvláštním spínačem. Lze nastavit i zpoždění při náběhu a doběhu kopaného výkrotu, které je definováno řádky "**Zpoždění +**" a "**Zpoždění -**".

Veškeré možnosti mohou být specifické vždy pro jeden letový režim, nebo globální pro všechny režimy. V levém dolním rohu displeje můžete vidět ikonu kopaného výkrotu, který je právě aktivní.

**Poznámka:** Tato funkce není dostupná pro modely s ocasními plochami typu motýl, ani pro samokřídla.

## 4 Pokročilá nastavení

### 4.1 Další možnosti modelu

Menu obsahuje přiřazení rozšiřujících funkcí vysílače DC/DS k ovladačům.



#### 4.1.1 Automatické trimování

Přiřazení ovladače pro spuštění automatického trimování. Po zapnutí automatického trimování se nastavuje trim podle aktuální výchylky křížových ovladačů. Čím větší výchylka křížového ovladače, tím rychleji se hodnota trimu nastavuje v daném směru. Samozřejmě, že současně s funkcí auto-trimu, nastavujete křížovými ovladači i letové

funkce, tzn. normálně ovládáte model, jen se zároveň nastavují i hodnoty trimů.

**Poznámka:** Aktivaci této funkce si řádně promyslete a po záletu modelu spuštění této funkce raději deaktivujte.

#### 4.1.2 Funkce Učitel/Žák

Přiřazení ovladače pro aktivaci režimu učitel/žák.

#### 4.1.3 Spuštění záznamu

Přiřazení ovladače pro spuštění telemetrického záznamu dat na interní paměť vysílače. Po spuštění záznamu se v interní paměti v adresáři **/Log/** vytvoří nový soubor a ve stavovém řádku je blikáním symbolu záznamu indikován zápis dat.

#### 4.1.4 Mód

Záznam telemetrie je možné zapnout i zastavit přepnutím jednoho spínače. V této nabídce nastavte parametr **"Mód"** na **"Start/Stop"**. Ve výchozím stavu je zvolena hodnota **"Auto"** (jako na obrázku), přičemž záznam telemetrie začíná pokaždé, když je aktivován libovolný časovač, Spínač záznamu telemetrie je přepnut nebo je stisknuto tlačítko Start na hlavní obrazovce. Jestliže je zvolen režim Start/Stop, je stav záznamu telemetrie řízen vždy pozicí Spínače záznamu telemetrie.

#### 4.1.5 Zhasínání motoru

Tuto funkci využijete především u modelů poháněných spalovacím motorem jako zhasínání motoru, ale můžete ji stejně dobře použít

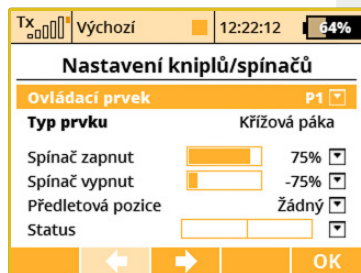
i u modelů poháněných elektromotorem jako odjištění/zajištění plynu. Funkce zhasínání motoru můžete přiřadit libovolnému ovladači vysílače. Po aktivaci se letová funkce plynu nastaví na hodnotu definovanou v položce menu **"Pozice plynu pro zastavení"**.

#### 4.1.6 Nastavení volnoběhu

Funkce volnoběhu upraví průběh letové funkce plynu tak, že minimální hodnota plynu bude definována položkou v menu **"Posun volnoběhu"**. Je-li funkce aktivní, tzn. ovladač splňuje podmínku aktivace, je minimální hodnota plynu dána součtem: **"Max. výchylka"** plynu a **"Posun volnoběhu"**. Plyn dále reaguje na ovladač vysílače.

## 4.2 Nastavení kniplů/spínačů

Vlastnosti proporcionálních i neproporcionálních ovladačů vysílače. Změna konfigurace předletové kontroly ovladačů nebo jiný způsob vyhodnocení proporcionálních ovladačů.



#### 4.2.1 Název ovladače s jeho typem

První položka menu vyjadřuje název ovladače a druhá položka typ. Konfiguraci ovladačů můžete procházet tlačítkem **"F2"** a **"F3"**.

**"Typ prvku"** definuje aktuální platný typ spínače. Detekce typu probíhá automaticky u všech vysílačů kromě DS-12. Je možné jakémukoliv spínači přiřadit vlastní typ prvku. Možnosti jsou následující:

- **"Auto"** - použije výchozí typ prvku, který byl detekován automaticky (**"Výchozí u DS-12"** - použije se výchozí konfigurace z výroby).
- **"Žádný"** - kompletně zakáže zadaný vstup.
- **"2-poz. spínač"**, **"3-poz. spínač"**, **"Tlačítko"**, a **"Prop. ovladač"** zvolí tento typ standardního vstupu.

Jakákoli hodnota jiná než **"Auto"** zakáže autodetekci pro specifikovaný vstupní prvek. **Pamatujte si, že nastavení typu ovládacího prvku je globální a platí pro všechny modely. Jedinými ovladači, kde lze nastavit typ prvku pro každý model nezávisle, jsou spínače křížových ovladačů Sk a SI (nedostupné u DS-12).**

#### 4.2.2 Rozhodovací úrovně

Každý proporcionální ovladač vysílače může zároveň fungovat i jako přepínač. Proto jsou u proporcionálních ovladačů položky pro konfiguraci rozhodovacích úrovní, při kterých se vyhodnotí zapnutý/vypnutý stav ovladače.

**"Spínač zapnut"** - při jaké úrovni výchylky je ovladač vyhodnocen jako zapnutý

**"Spínač vypnut"** - při jaké úrovni výchylky je ovladač vyhodnocen jako vypnutý

Ve výchozím stavu jsou rozhodovací úrovně ovladačů nakonfigurovány tak, že se proporcionální ovladače vyhodnocují jako třípolohové přepínače.

- Poloha ovladače se vyhodnocuje nad úrovní **"Spínač zapnut"**.
- Poloha ovladače se vyhodnocuje mezi úrovní **"Spínač zapnut"** a **"Spínač vypnut"**.
- Poloha ovladače se vyhodnocuje pod úrovní **"Spínač vypnut"**.

Nastavíte-li stejnou hodnotu **"Spínač zapnut"** a **"Spínač vypnut"**, docílíte toho, že se proporcionální ovladače budou vyhodnocovat jako dvoupolohové.

### 4.2.3 Předletová konfigurace ovladačů

U každého z ovladačů vysílače můžete přiřadit, v jaké poloze vyžadujete, aby se ovladač nacházel před načtením modelu. Dokud nejsou všechny ovladače v polohách předletové konfigurace, neaktivuje se model a na displeji vysílače je zobrazen obrázek vysílače s vyznačeným ovladačem, který má jinou polohu, než je poloha předletové konfigurace.

### 4.2.4 Zobrazení stavu ovladače

Poslední položka v menu je vyjádření aktuálního stavu ovladače i s jeho vyhodnocením.

U dvoupolohového přepínače bez aretace je možno nastavit funkci paměťového tlačítka. V normálním režimu je stav přepínače daný pouze pozicí. V režimu paměťového tlačítka se v paměti vysílače uchovává stav tlačítka a pohybem přepínače do krajní nearetované polohy změníte stav tlačítka v paměti.

### 4.2.5 Konfigurace přepínače v páce křížového ovladače

Konfigurace se ukládá do paměti modelu, proto u modelů, u kterých chcete použít přepínač v páce křížového ovladače, nezapomeňte nastavit typ přepínače. Neprovedete-li tento úkon, přepínač nebude vysílačem vyhodnocován.

#### Postup konfigurace

V seznamu ovládacích prvků vyberte přepínač **"Sk"**, máte-li instalovaný přepínač v levém křížovém ovladači nebo **"Sl"**, máte-li instalovaný přepínač v pravém křížovém ovladači (nedostupné u DS-12).

Položku **"Typ prvku"** konfiguruje podle typu přepínače:

- 2 polohový přepínač - **"2-poz. spínač"**
- 3 polohový přepínač - **"3-poz. spínač"**
- Tlačítko - **"Tlačítko"**

Samozřejmě že pro přepínač v páce křížového ovladače můžete zvolit předletovou konfiguraci.

## 4.3 Bezdrátové režimy/Učitel-žák

Závisí na výbavě vysílače.

Vysílač lze provozovat v jednom ze tří základních bezdrátových režimů. Popis naleznete v kapitole VF Moduly vysílače. Další funkce spojené s jednotlivými režimy naleznete v menu **"Bezdrátové režimy/Učitel-žák"**. Volba bezdrátového režimu se ukládá do paměti modelu. Při



výběru modelu se zároveň i nakonfiguruje bezdrátový režim pro nacítený model. Výjimka je v režimu **Učitel/Žák**. Z bezpečnostního hlediska se režim **učitel/žák** změní na režim **"Výchozí"** po přepnutí na jiný model či následném znovunačtení modelu.

Vysílač je možné použít k výuce pilotáže modelů. Výuka probíhá tak, že pilot-žák vysílačem ovládá model přes učitelův vysílač. Učitel rozhoduje, kdy předá řízení žákovi. Žákovský a učitelský vysílač mezi sebou komunikují bezdrátově, alternativně pomocí kabelu Učitel-žák se signálem PPM. Je-li vysílač v režimu "Bezdrátový učitel", jeho primární modul komunikuje s modelem a sekundární s žákovským vysílačem. Je-li vysílač v režimu **"žák"**, jeho oba moduly komunikují s učitelským vysílačem (výjimkou je DS-12, která má jeden modul Duplex 2,4GHz). Provozujete-li dva vysílače DC/DS, pak nepotřebujete žádné další vybavení. Provozujete-li vysílač DC/DS v režimu učitel/žák z vysílači jiného typu než je DUPLEX 2,4GHz, k realizaci je zapotřebí bezdrátový modul učitel/žák - např. Rsat2.

### 4.3.1 Bezdrátový režim "Výchozí"



- **Mód** - Volba režimu
- **Párování hlavního modulu** - Povel pro párování primárního vysílačového modulu s přijímačem

### 4.3.2 Bezdrátový režim "Žák"

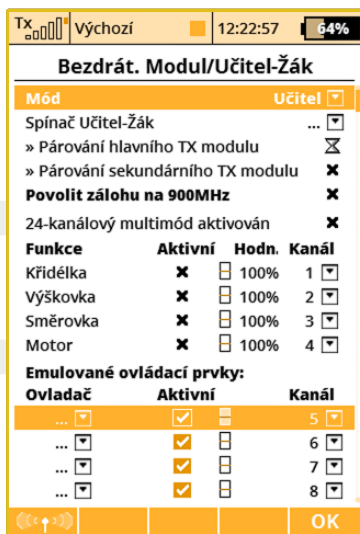
V režimu **"Žák"** se neuplatňují žádné mixy, dvojí výchylky, atd.



- **Mód** - Volba režimu
- **Párování hlavního modulu** - Povel pro párování primárního vysílačového modulu s vysílačem DC/DS ve funkci učitele nebo s bezdrátovým modulem učitel/žák.

- Přiřazení letové funkce výstupnímu kanálu (přiřazuje se ovladač vysílače)

### 4.3.3 Bezdrátový režim "Učitel"



- **Mód** - Volba režimu.
- **Spínač** - Definice přepínače pro přepnutí řízení. Jestliže je přepínač aktivní (symbol zatržítka), je řízení modelu předáno žákovi.
- **Párování** - Povolení párování sekundárního modulu s žakovským vysílačem. Primární modul je spárován s modelem.

- **Aktivní** - Povolení/zakázání řízení letových funkcí žákem. V učitelském vysílači se povolují/zakazují funkce, které může žák řídit. Např. žák může mít povolené pouze letové funkce výškovky/směrovky. Zbytek letových funkcí plně ovládá učitel. V základu dochází ke slučování povelů učitele a žáka dohromady (volba **Mix**), toto chování lze ale přepnout tak, aby danou funkcí ovládal pouze žák (volba **Nahradiť** - vhodné např. při řízení plynu nebo ovládání brzdících klapek).
- **Hodnota** - Váhy letových funkcí - do jaké míry je letová funkce ovládaná po předání řízení žákovi. Např. je-li hodnota 50%, pak žák používá poloviční výchylky oproti učiteli. Učitel řídí vždy se ziskem 100%.
- **Kanál** - Přiřazení vstupnímu kanálu z žakovského vysílače letové funkci učitelského vysílače.
- **Emulované ovládací prvky** - Režim Učitel/Žák dovoluje emulovat až čtyři libovolné fyzické vstupy vysílače. Seznam těchto vstupů naleznete dole pod přehledem funkcí. Chování závisí na nastaveném režimu:
  - **Režim Žák**. Zde můžete jednoduše přiřadit výchylku libovolného ovládacího prvku (spínače, potenciometru, křížového ovladače, nebo i logického spínače) přímo na výstup určitého kanálu žáka. Položkou Aktivní je možné tento ovladač buď povolit, nebo zakázat.
  - **Režim Učitel**. Zde rozhodujete, které ovládací prvky budou emulovány některým kanálem žáka. V okamžiku, kdy žák dostane řízení, jsou tyto ovladače kompletně přepsány hodnotami od žáka z odpovídajícího kanálu. Žák tedy např. může přímo řídit funkci Butterfly, ale lze takto i přepínat letové režimy.

#### 4.3.4 Učitel'ský vysílač je DC/DS a žákovský je DC/DS:

1. Zapněte vysílač učitele. Nakonfigurujte model, aby všechny letové funkce měly správný smysl, velikosti výchylek atd. Spárujte vysílač s přijímačem v bezdrátovém režimu **"Výchozí"**. Zalétejte model.
2. Přepněte učitel'ský vysílač do bezdrátového režimu Učitel. Zapněte povolení párování sekundárního modulu.
3. Zapněte žákovský vysílač a přepněte jej do bezdrátového režimu žák. Nakonfigurujte výstupní kanály.

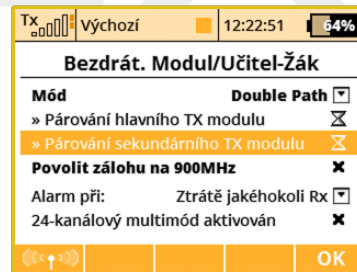
#### 4.3.5 Učitel'ský vysílač je DC/DS a žákovský je jiný než DC/DS:

1. Zapněte vysílač učitele. Nakonfigurujte model, aby všechny letové funkce měly správný smysl, velikosti výchylek atd. Spárujte vysílač s přijímačem v bezdrátovém režimu **"Výchozí"**. Zalétejte model.
2. Přepněte učitel'ský vysílač do bezdrátového režimu Učitel. Zapněte povolení párování sekundárního modulu.
3. Žákovský vysílač by měl být vybaven systémem Duplex 2,4GHz, jestliže jej chcete provozovat jako studentský vysílač. Zapněte žákovský vysílač, který se spáruje s učitel'ským.
4. Na učitel'ském vysílači (DC/DS) přejděte do menu **"Bezdrátové režimy/Učitel-Žák"**, ve kterém vstupním kanálům (z žákovského vysílače) přiřadíte odpovídající letové funkce (učitel'ského vysílače).

#### 4.3.6 Učitel'ský vysílač je jiný než DC/DS a žákovský je DC/DS:

1. Zapněte vysílač učitele. Nakonfigurujte model, aby všechny letové funkce měly správný smysl, velikosti výchylek atd. Spárujte vysílač s přijímačem v bezdrátovém režimu **"Výchozí"**. Zalétejte model.
2. Na konektor vysílače "trainer" (viz. návod k vysílači) připojte bezdrátový modul učitel/žák (viz. satelitní přijímač RSAT2) a na modulu zapněte párování (zaškrtněte propojku do konektoru **"Ext."**).
3. Zapněte žákovský vysílač (DC/DS) a přepněte jej do bezdrátového režimu žák.
4. Na žákovském vysílači (DC/DS) přejděte do menu **"Bezdrátové režimy/Učitel-Žák"**, ve kterém výstupním kanálům přiřadíte odpovídající letové funkce (učitel'ského vysílače).

#### 4.3.7 Bezdrátový režim "Double Path"



- **Mód** - Volba režimu

- **Párování hlavního modulu** - Povel pro párování s hlavním přijímačem
- **Párování sekundárního modulu** - Povel pro párování se sekundárním přijímačem
- **Alarm při** - Doplňující nastavení pro generování alarmů ztráty signálu.

### 4.3.8 Nastavení alarmu ztráty signálu

Režim Double Path je doplněn o možnost nastavení alarmu při ztrátě signálu z jednoho nebo více přijímačů. Možnosti alarmu jsou:

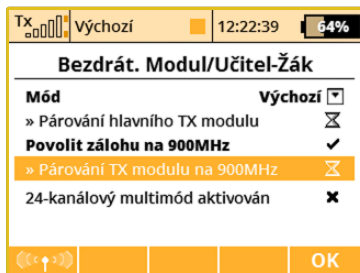
- **Při ztrátě jakéhokoli Rx** - alarm bude ohlášen pokaždé, když dojde ke ztrátě signálu ze kteréhokoliv přijímače. Tento mód použijte např. tehdy, jestliže ovládáte různé funkce modelu dvěma přijímači nezávisle. Po spárování se čeká vždy na připojení obou přijímačů.
- **Při ztrátě přijímače Rx1** - alarm bude ohlášen pouze tehdy, když dojde ke ztrátě signálu z primárního přijímače. Tento mód je vhodný, pokud používáte primární přijímač v modelu a druhý máte jako kontrolní, např. u některých soutěžních disciplín. Přijímače jsou považovány za nezávislé a tudíž nemusí být pro řízení modelu přítomny oba dva.
- **Při ztrátě přijímače Rx2** - alarm bude ohlášen pouze tehdy, když dojde ke ztrátě signálu ze sekundárního přijímače. Použití a chování je obdobné jako u předchozího bodu.
- **Při ztrátě všech Rx** - alarm bude ohlášen až tehdy, dojde-li ke ztrátě signálu z obou přijímačů. Používejte tehdy, jestliže jsou oba přijímače redundantně spojeny např. propojkami EnLink nebo centrální řídicí jednotkou. Po spárování se čeká vždy na připojení obou přijímačů.

### 4.3.9 Spárování vysílače s přijímači v režimu Double Path

1. Ujistěte se, že v přijímačích je nastaven režim Normal a nikoli Příposlech.
2. Poznačte si, který přijímač bude první a který druhý pro usnadnění pozdější identifikace. Přijímače nechte vypnuté.
3. Zapněte vysílač s vytvořeným modelem, v nabídce Pokročilá nastavení - Bezdrátový modul/Učitel-Žák nastavte mód **Double Path**.
4. Zasuňte propojku BIND PLUG do výstupu EXT prvního přijímače. Přijímač zapněte. Nyní přijímač očekává sekvenci pro spárování (tato doba je omezena maximálně na 60s).
5. Ve vysílači stiskněte 3D kolečko nad příkazem "Párovat primární modul". V okamžiku, kdy je přijímač nalezen, zobrazí se dotaz pro potvrzení - nyní stiskněte tlačítko OK. Přijímač vypněte a vyjměte párovací propojku.
6. Zasuňte propojku BIND PLUG do výstupu EXT druhého přijímače. Přijímač zapněte.
7. Ve vysílači stiskněte 3D kolečko nad příkazem "Párovat sekundární modul". V okamžiku, kdy je přijímač nalezen, zobrazí se dotaz pro potvrzení - nyní stiskněte tlačítko OK. Vyjměte párovací propojku.
8. Zapněte oba přijímače. Spojení by se mělo okamžitě navázat, posleze se povolí ovládání serv.
9. Nyní můžete upřesnit režim Double Path tak, aby vysílač korektně reagoval na výpadek některého přijímače.

### 4.3.10 Použití zálohy 900MHZ

Vysílače DC/DS-24, DC/DS-16 II a DS-12.



Zálohový Tx modul může být aktivován pro všechny bezdrátové režimy pro další zvýšení bezpečnosti provozu. Jednoduše zaškrtněte **“Povolit zálohu 900MHz”**. Modul 900MHz můžete nastavit stejně jako standardní přijímače Duplex.

1. Vložte BIND PLUG do přijímače Duplex 900MHz.
2. Zapněte přijímač.
3. Zvolte nabídku “Párování modulu 900MHz”.
4. Jestliže je přijímač nalezen, zazní zvukový signál.

Je možné nastavit zvukový alarm v případě, že 2.4GHz ztratí připojení za letu a zálohový modul převezme operaci (viz 7.5 *Systém* » *Systémové Zvuky*).

**Poznámka:** Systém “Duplex 900MHz” není kompatibilní se systémem “Duplex 900MHz NG”. Vždy se prosím ujistěte, že vysílač i přijímač používají shodnou technologii.

### 4.3.11 Zablokování bezdrátového vysílání



Stiskem **“F1”** a následným potvrzením lze kompletně vypnout bezdrátové vysílání vysílače. VF modul se jinak vypíná automaticky po připojení k USB.

**Poznámka:** Jestliže zablokujete vysílání s připojeným aktivním modelem, bude oznámen alarm ztráty signálu.

### 4.4 Logické spínače

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
24	16 (až 24)	4 (až 16)	0 (až 16)

Chcete-li, aby se funkce vysílače aktivovaly na základě stavu více ovládacích prvků, můžete vytvořit logická pravidla pro jejich kombinaci. Logické výrazy (pravidla) se skládají z logické funkce a **operandů - stavů ovladačů**. Výstupem logického přepínače jsou, v závislosti na

konfiguraci, tři stavy - **zapnuto**, **vypnuto** a **střední poloha** (třetí stav). Alternativně je možné výstup nastavit jako proporcionální.

Pozice ovladače		Výsledek s operátorem		
Spínač 1	Spínač 2	AND	OR	Multi
-1	-1	-1	-1	-1
-1	+1	-1	+1	0
+1	-1	-1	+1	0
+1	+1	+1	+1	+1

Výchozí 11:44:19 91%

**Logické spínače**

L1	Log1	Sa OR Sb	✓	>>
L2				>>
L3				>>
L4				>>
L5				>>
L6				>>

Uprav OK

Výchozí 11:47:39 91%

**Logické spínače**

[L1]	Popis	Log1	Aktivní	✓
A) Ovladač 1	Sa	✓		
B) Ovladač 2	Sb	✓		
Podmínka	OR	/	0.0s	\ 0.0s

✓

OK

#### 4.4.1 Vytvoření logického přepínače

Ze seznamu až 24 logických přepínačů (**dle výbavy vysílače**) editujete jeden. Položku "**Aktivní**" nastavte na hodnotu "**Ano**". Po aktivaci logického přepínače se zobrazí pozice pro vytvoření logického výrazu. První položkou na řádku vyberete ovladač, jehož stav se využije při logické operaci. Druhá položka je logická funkce. Na výběr je logický součin AND, logický součet OR a Multi, viz. pravdivostní tabulky. Poslední položkou vyberete ovladač, jehož stav se využije při logické operaci. Ve spodní části menu je výsledek logického výrazu. V seznamu logických funkcí je zobrazena rekapitulace nastavení i se stavem logických přepínačů.

#### 4.4.2 Proporcionální vyhodnocení

Výchozí 12:00:56 94%

**Logické spínače**

[L2]	Popis	Proportion	Aktivní	✓
A) Ovladač 1	P1	X>	20%	
B) Ovladač 2	P2	X<	80%	
Podmínka	AND	/	0.0s	\ 0.0s

X

OK

Logická pravidla lze vytvářet i při proporcionálním způsobu vyhodnocení ovladačů. Povolíte-li proporcionální zpracování, přibude možnost konfigurace vyhodnocovacích mezí, což je definice od jaké polohy ovladače bude vyhodnocen stav **zapnuto/vypnuto**. Toto vyhodnocení se využije při logickém vyvození pravidla.

- **Spojka AND:** Výsledná hodnota vrácená logickým spínačem bude brána jako minimum z obou řídicích proporcionálních vstupů. Pokud máme např. dva potenciometry, na prvním je výchylka +25% a na druhém je nastaveno -25%, ve výsledku dostaneme -25%.
- **Spojka OR:** Výsledná hodnota vrácená spínačem je vypočítána jako maximum z obou vstupních hodnot. Vyšší číslo bude vráceno.
- **Spojka Multi:** Tato volba stále funguje jako emulátor přepínače se třemi pozicemi. Výsledná hodnota logického spínače může nabývat výchylek -100%, 0% a 100%.

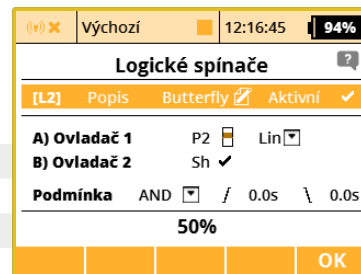
#### 4.4.3 Proporcionální logické spínače

Logické spínače nabízejí možnost kompletně proporcionálního vyladění, které může být aplikováno na oba vstupní ovladače. Stačí vybrat některou páku nebo potenciometr, ve stejné nabídce stisknout tlačítko **"F3 Prop."** a potvrdit. Pak je potřeba editovat výběrové pole s možnostmi **"X<"**, **"X>"**, **"Lin"** a zadat volbu **"Lin"**. V tomto bodě se náš logický spínač začne chovat jako proporcionální ovladačí prvek. Nyní můžete spojit více vstupů za použití logických podmínek.



#### Povolení/zakázání funkce Butterfly pomocí spínače.

Mnoho pilotů požaduje mít možnost vypnout nebo zapnout funkci Butterfly nezávisle na kterémkoli letovém režimu. Zde si ukážeme, jak toho docílit.



1. Vyberte jakýkoli spínač jako Ovladač 1 (např. dvoupolohový Sj). Tento spínač přepíše chování Ovladače 2, když to budeme požadovat.
2. Jako Ovladač 2 vyberte proporcionální vstup, kterým se bude funkce Butterfly plynule řídit (standardně například P2). Ujistěte se, že je tento vstup zpracováván proporcionálně na všech úrovních.
3. Ovladač 1 a Ovladač 2 jsou vzájemně spojeny za použití logické funkce AND. To znamená, že kdykoli je spínač **Sj** deaktivován, je funkce vstupu P2 zablokována. V případě sepnutí **Sj** bude aerodynamická brzda fungovat standardně.

4. V nabídce 3.10 *Jemné ladění » Butterfly* přiřaďte standardním způsobem takto vytvořený **logický "spínač" L1** a vyzkoušejte jeho funkčnost.

#### 4.4.4 Emulace třípolohového přepínače

Logická funkce **"Multi"** emuluje třípolohový přepínač. Máte-li dva přepínače dvoupolohové a chtěli byste jejich kombinací vytvořit logický přepínač třípolohový, využijte log. funkci **"Multi"**.

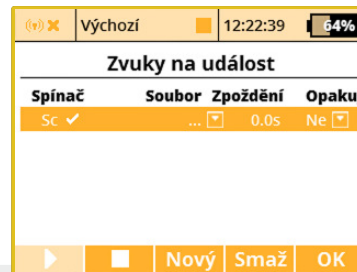


### 4.5 Zvuky na událost

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
40	20 (až 30)	10 (až 20)	5 (až 20)

Na základě stavu ovladače lze spustit přehrávání zvukového souboru, uloženého v interní paměti vysílače. Zvukový soubor může obsahovat např. popis jednotlivých akcí jako zatáhnutí podvozku, přepnutí letového režimu atd. Dojde-li při přehrávání zvukových souborů z paměti

požadavek zvukové signalizace např. stopek, časovačů, trimů, zvuky se mezi sebou prolínou.



#### 1. Přiřazení ovladače

Editací položky **"Spínač"** vyberete ovladač, který bude spouštět přehrávání, viz. **"Vyberte ovládací vstup"**.

#### 2. Výběr zvukového souboru

Výběr zvukového souboru, který chcete spouštět vybraným ovladačem, provedete editací položky **"Soubor"**. Nabídnuté zvukové soubory se vybírají z interní paměti vysílače v adresáři /Audio/.

#### 3. Zpoždění spuštění

Přehrávání zvuku se po splnění podmínky spuštění přehraje po čase definovaném v položce **"Zpoždění"**.

#### 4. Opakované spuštění

Opakované spuštění přehrávání zvukového souboru při splnění podmínky spuštění.



## 4.6 Sekvencer

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
10	6 (až 10)	3 (až 6)	0 (až 6)

Funkce sekvenceru je vhodná pro přímé řízení podvozkových serv, avšak její uplatnění je velmi univerzální a může být použita v nejrůznějších situacích. V každém sekvenceru je možné nastavit dvě nezávislé dráhy pro situaci po zapnutí či vypnutí řídicího spínače.

Můžete definovat až 10 sekvencerů (**podle výbavy vysílače**), značených **Q1-Q10**. Lze nastavit až 16 kontrolních bodů pro dráhu v každém směru sekvenceru. Přepínání mezi zobrazením jednotlivých sekvencerů je uskutečněno pomocí tlačítek **"F1 Dolů"** a **"F2 Nahoru"**.



**K tomu, abyste sekvencer aktivovali, je třeba postupovat podle několika následujících kroků:**

1. Přiřadíte zdrojový spínač. Po aktivaci spínače se spustí sekvencer, avšak předtím musí znát dráhu pohybu, která je zadaná pomocí sekvence kontrolních bodů distribuovaných v čase.

2. Pro přidání kontrolního bodu v určitém čase je zapotřebí editovat položku **"Čas"**, čímž pohnete s časovou osou. Jakmile dosáhnete požadované doby od začátku sekvence, stisknete tlačítko **"F3 +"**. Tímto se vytvoří nový kontrolní bod, jenž je zvýrazněn a je možné editovat jeho hodnotu pomocí položky **"Hodn."**. Obecně je možné editovat vždy ten bod, který se nachází nejbližše aktuálně nastavenému času.
3. Není možné pohybovat kontrolními body v časové doméně, avšak libovolný bod můžete smazat pomocí tlačítka **"F4 X"** a vytvořit nový na jiném místě.
4. Když nyní aktivujete zdrojový spínač, časová osa se začne pohybovat a výstup sekvenceru bude adekvátně aktualizován. Pokud spínač vypnete, sekvencer se bude pohybovat opačným směrem až do úplného počátku.



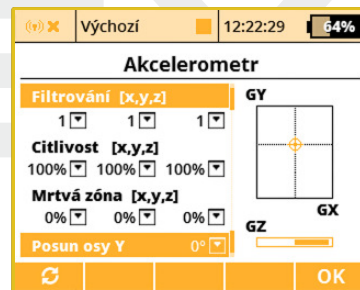
**V nabídce Pokročilé se nacházejí ještě některé dodatečné parametry, které funkci sekvenceru dále rozšiřují:**

- Můžete přiřadit každému sekvenceru krátký popis pro usnadnění pozdější identifikace.
- **Volba pro přepsání konkrétního kanálu výstupem sekvenceru.** Pokud máte v modelu například nainstalováno několik podvozkových serv, zde můžete nastavit, které servo bude přímo ovládáno tímto sekvencerem. Jakékoli další operace, jakými jsou např. mixy nebo DR/Expo, nebudou na výstup aplikovány.
- **Typ trasy** (Symetrická/Asymetrická). Tímto sekvenceru oznamujete, že má použít buď jednu symetrickou trasu tam i zpět, anebo zda použije dvě nezávislé trasy - jednu po aktivaci spínače a druhou po jeho vypnutí. Pokud zvolíte možnost Asymetrická, sekvence začne vždy od počátečního času a nezáleží nikdy na tom, jestli byla předchozí sekvence dokončena nebo ne. Doporučujeme použití této volby dohromady s aktivovanou položkou Vždy dokončit sekvenci.
- **Cyklování** - pokud si přejete, aby se různé majáky, dělové věže nebo radarové instalace pohybovaly maketově v cyklech, zaškrtněte tuto možnost.
- **Vždy dokončit sekvenci** - po zaškrtnutí této volby nebude možné běh sekvenceru přerušit uprostřed jeho trasy, sekvencer vždy dojde od začátku až do konce.
- **Tlačítko "F3 Vymaž"** - resetuje veškeré nastavení sekvenceru a vrací ho do jeho výchozího stavu, kdy nejsou zadány žádné kontrolní body.

## 4.7 Akcelerometr (Pouze DS)

DS-24	DS-16 II	DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Ano	Rozšiřitelné

Vysílače DS-12 až DS-24 (**aktivní podle výbavy**) jsou vybaveny inerciální jednotkou, která je schopna precizně měřit orientaci zařízení v prostoru. Tato jednotka sestává ze tříosého gyroskopu, tříosého akcelerometru a dodatečných matematických operací. Inerciální jednotku můžete přiřadit jako ovladač pro kteroukoliv funkci, lze jí i spouštět hlasové oznamování telemetrie nebo přepínat obrazovky na hlavní obrazovce.



Za použití aplikace **Pokročilá nastavení » Akcelerometr** můžete nastavit vybrané parametry inerciální jednotky. Osy **GX**, **GY** a **GZ** jsou definovány jako náklon, stoupání a řízení směru v tomtéž pořadí. V grafu jsou znázorněny aktuální hodnoty po tom, co byly provedeny veškeré matematické korekce. V této nabídce lze nastavit následující parametry:

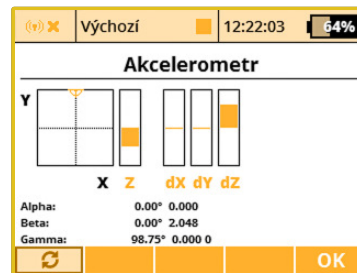
**Filtrování** - vyhlazuje pohyb pro každou osu nezávisle. Můžete nastavit rozsah v rozmezí od 0 do 10. Nulová hodnota znamená, že nebude použito žádné filtrování a reakce na změnu orientace vysílače budou potom okamžité. Čím vyšší bude úroveň filtrace, tím pomalejší a plynulejší budou výsledné reakce.

**Citlivost** - ovlivňuje rozsah odezvy inerciální jednotky pro každou osu nezávisle. Pokud cítíte, že reakce ovládané funkce je příliš malá pro daný pohyb vysílačem, můžete jednoduše zvýšit hodnotu citlivosti, číselně až do 400%.

**Mrtvá zóna** - Tento parametr určuje oblast okolo středu, kde je nulová odezva inerciální jednotky na změnu orientace je zde zobrazen záměrný kříž). Pokud tedy budete lehce vysílačem pohybovat okolo středové pozice, výstup inerciální jednotky zůstane stále nulový.

**Posun osy Y** - Posunuje osu GY tak, abyste nemuseli držet vysílač neustále v horizontální rovině, a umožňuje tedy držet vysílač v určitém náklonu.

Po stisku tlačítka **"F1"** si též můžete zobrazit surová data, jež přicházejí od integrovaného akcelerometru a gyroskopu. Lze tak lépe doladit nastavení této jednotky.

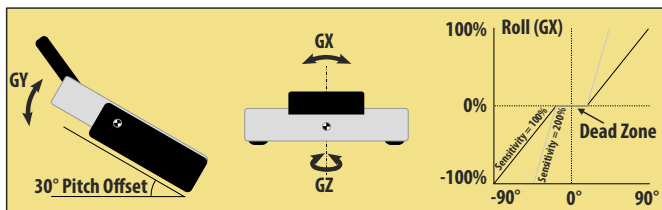


Jakmile budete hotovi s konfigurací inerciální jednotky samotné, můžete přiřadit výsledné proměnné jako vstup pro libovolnou funkci. Použijte standardní dialog pro výběr ovládacího prvku. Aby bylo možné vybrat některou proměnnou inerciální jednotky, je třeba stisknout tlačítko **"F2 Gsens"**. Poslední parametry, zvané **"Posun L/R"**, představují určitý druh pohybového gesta. Jestliže svižně pohnete vysílačem směrem doleva, aktivuje se na krátký čas spínač **"G/L"**. Obdobně jestliže vysílač posunete směrem doprava, aktivuje se spínač **"G/R"**. Tato gesta je možné využít pro hlasové oznámení telemetrie, přepínání mezi stranami na hlavní obrazovce a jiné.



Parametry "Osa X«" a "Osa X»" představují virtuální dvoustavové spínače, jež se aktivují vždy po náklonu vysílače doleva, resp. doprava okolo osy X.

Přepínač "GHl" může být použit pro detekci výhozu např. u házedla s kruhovým hodem (F3K). Ovladač GHl se aktivuje vždy při vysokých hodnotách zrychlení a rotace vysílače a lze jej přiřadit jako vstup k jakékoli funkci modelu, sekvenceru nebo spínači.



## 4.8 Telemetrické ovladače

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
16	8	0 (až 16)	0 (až 16)

Telemetrické údaje si můžete nejen zobrazit, zaznamenávat na SD kartu či nechat si hlasově oznámit aktuální hodnoty - vysílač umožňuje přímo pomocí senzorů ovládat některé funkce modelu. Lze takto automatizovat některé úkony, které bylo dříve nutné provádět manuálně na základě vizuálního odhadu či alarmů.



K dispozici je až 16 ovladačů (**podle výbavy vysílače**) značených MX1 - MX16 v závislosti na typu vysílače a jeho výbavě. Telemetrické ovladače nabízejí funkčnost ve dvou režimech:

- Režim Spínač dovoluje vytvořit virtuální dvoupohový přepínač z hodnoty jednoho telemetrického parametru. Tento přepínač bude aktivní vždy na základě splnění určité logické podmínky.
- Režim Proporcionální ovladač umožňuje transformovat určitý rozsah hodnot senzoru do podoby plně proporcionálního ovladače.

Lze tak plynule automaticky řídit libovolnou funkci pomocí jakési telemetrické zpětné vazby.

#### 4.8.1 Příklady možných použití telemetrických ovladačů

- Pokud je rychlost modelu menší než  $X$  m/s, vysunou se automaticky klapky.
- Pokud je proud větší než  $X$  ampér, spouští se časovač doby chodu motoru.
- Pokud je teplota motoru větší než  $80$  °C, bude mixem omezen maximální rozsah plynu.
- Pokud je detekováno sepnutí koncového spínače, spustí se automaticky sekvencer (např. po otevření krytů podvozkových šachet se začne vysouvat hlavní podvozek).

[Mx1]	Popis	Rychlost	Aktivní
Senzor	Speed	[m/s]	
Typ prvku	Prop. ovladač		
Rozsah	0.0 7.5 15.0 m/s		
Filtrování	1		
Výchozí	0% (0)	Spínač	...

#### 4.8.2 Nastavení parametrů telemetrického ovladače

**Popis** - Název senzoru, který se bude zobrazovat v přehledu pro jednodušší orientaci.

**Aktivní** - Zatrhněte pro povolení funkce telemetrického ovladače.

**Senzor** - Zde vyberte konkrétní telemetrický parametr.

**Typ prvku** - Zvolte režim Spínač nebo Proporcionální ovladač podle požadované funkčnosti.

**Podmínka** ( $X <$ ,  $X >$ ,  $X =$ ) - Zvolte podmínku, při které chcete, aby byl ovladač aktivní (tedy sepnut). Ve stejném řádku vyplňte číselnou hodnotu rozhodovací úrovně a hodnotu hystereze (uvozena znakem  $\pm$ ). Dostupné v režimu Spínač.

[Mx1]	Popis	Rychlost	Aktivní
Senzor	Speed	[m/s]	
Typ prvku	Spínač		
Podmínka	$X <$	20.0 $\pm$ 2.0 m/s	
Trvání		0.05	
Výchozí	0% (0)	Spínač	...

- **Příklad 1:** Zápis " $X < 20.0$  m/s  $\pm$  2.0 m/s" značí, že telemetrický ovladač spíná právě tehdy, když hodnota telemetrického parametru je menší než 18 m/s (díky hysterezi 2 m/s). Ovladač pak symetricky rozepíná v okamžiku, kdy rychlost překročí 22 m/s.
- **Příklad 2:** Zápis " $X > 0 \pm 0$ " označuje spínač, jenž je aktivován vždy, když je telemetrická hodnota kladná.

**Trvání** - Minimální doba sepnutí spínače. Jestliže nějaký jev trvá velmi krátkou dobu, je možné prodloužit dobu sepnutí telemetrického

ovladače na dobu specifikovanou tímto parametrem. Dostupné v režimu Spínač.

**Rozsah** - Zde nastavte pracovní rozsah senzoru (minimální hodnotu, středovou hodnotu a maximální hodnotu). Tento rozsah pak bude proporcionálně transformován do rozsahu ovladače (-100%, 0%, 100%). Dostupné v režimu Proporcionální ovladač.

**Filtrování** - Určuje stupeň vyhlazení (filtrace) přijaté telemetrické hodnoty. Čím vyšší je stupeň filtrace, tím plynulejší bude průběh, avšak reakce budou pomalejší. Dostupné v režimu Proporcionální ovladač.

**Výchozí** - Výchozí hodnota ovladače, pokud sensor není přítomný v modelu nebo model není zapnut.

**Spínač** - Tímto parametrem lze určit libovolný spínač, jímž se bude činnost telemetrického ovladače aktivovat a deaktivovat.

## 4.9 Oznámení pozice ovladačů

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
6	6	6	6

V této nabídce můžete nastavit akustické oznámení až pro šest nezávislých ovládacích prvků (**v závislosti na výbavě vysílače**). Je možné zvolit základní pípnutí ve středové pozici ovladače (mód Střed-tón), avšak je dostupné i hlasové oznámení aktuální pozice (mód Hlas).



- **Mód Střed-tón** - vysílač pípně vždy, když daný ovladač umístíte do středové pozice (jeho výchylka je tedy 0%).
- **Mód Hlas** - vysílač hlasově oznámí numerickou hodnotu aktuální výchylky ovladače. Hodnota je oznámena vždy po změně pozice ovladače a až po ustálení pohybu. V tomto režimu můžete navíc vybrat zvukový soubor, který bude upozorňovat na oznámení změny pozice ovládacího prvku.
- **Vibrační alarm** - vysílač zavibruje vždy, když ovladačem přejedete přes středovou polohu (**závisí na výbavě vysílače, DC/DS-16 II a DC/DS-14 II není vybavena vibrační odezvou**).

**Příklad:** Jestliže jste si vygenerovali soubor **"OVLADAC.WAV"** a ten pak přiřadili jako parametr Soubor, vysílač oznámí např. **"Ovladač: dvacet pět procent"**.

Nastavení je platné vždy pro aktuální model.

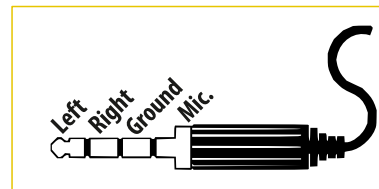
## 4.10 Hlasové příkazy

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
16	0 (až 16)	0 (až 16)	0 (až 16)

Funkce hlasového ovládání (**dostupnost dle vybavy vysílače**) byla vestavěna, aby pomocí rozpoznání hlasu pilotovi umožnila ovládat některé funkce vysílače, např. hlášení telemetrie. Algoritmus rozpoznání hlasu nezahrnuje žádnou předem nahranou definici pro jazyky, takže vysílač je nejprve nutné naučit, aby reagoval na specifické fráze podle vaší volby. Vysílačem používaný rozpoznávač hlasu je závislý na mluvčím, takže nejlépe bude reagovat na pokyny stejného člověka, který provedl trénování rozpoznávače. Vysílač automaticky detekuje přítomnost mluveného slova ve zvukových vzorcích (tzv. voice-activity detection, VAD).

Můžete vytvořit až 15 hlasových pokynů (plus klíčovou frázi), které jsou sdílené pro všechny vaše modely. Pro každý specifický model se dá upřesnit, který povel je a není aktivní. Můžete používat hlasové pokyny jako standardní vstupní zařízení v menu výběru ovládacího prvku, např. pro aktivování hlasového oznámení telemetrie, přehrání zvukového záznamu či dalších funkcí.

Je možné použít interní mikrofon nebo mikrofon externě připojený skrz 4-pinový sluchátkový jack konektor. Doporučujeme použít standardní headset od mobilního telefonu (kompatibilní s Apple či Samsung).

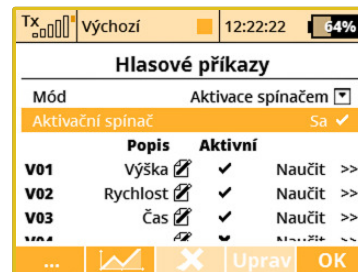


**Poznámka:** Hlasové příkazy jsou stále považovány za experimentální funkci. Prosíme nepoužívejte je pro jakýkoliv způsob ovládání modelu, který by mohl zavinit havárii. Může se stát, že pokyn nebude rozpoznán správně nebo bude zaměněn za jiný.

### 4.10.1 Módy rozpoznání hlasu

#### a) Mód Aktivace spínačem

Hlasový pokyn se musí vyslovit během držení tlačítka aktivujícího tuto funkci. Tato funkce je více odolná vůči rozpoznávacím chybám, protože očekává rozkaz po stisknutí daného tlačítka.



## b) Klíčové slovo (pořad poslouchá)

Rozpoznávání hlasového příkazu se zapne po úspěšném rozpoznání klíčové fráze. To znamená, že prvně vyslovíte klíčovou frázi a vysílač pípne pro potvrzení, že bylo rozuměno správně. Poté vyslovíte požadovaný povel. Protože vysílač používá rozpoznání hlasové aktivity, nemusíte mačkat žádná tlačítka. Je třeba vyslovit povel do 2 sekund po zaznění pípnutí, jinak váš povel nebude přijat.



## 4.10.2 Učení frází

Vysílač se musí naučit hlasové fráze předem. Jakmile bude fráze naučená správně, může být použita u všech modelů. Nejdůležitější je poskytnout vysílači ty nejlepší podmínky pro nahrávání audio záznamů. Ujistěte se, že jste v tiché místnosti bez zvukového rušení, které by mohlo ovlivnit učební proces vysílače.

1. V menu Hlasové příkazy, zvolte mód Klíčové slovo.
2. Otevřete nastavení Klíčového slova. Zde nastavte Aktivační spínač. I při rozpoznání Klíčového slova je toto tlačítko důležité jelikož

určuje začátek a konec vašeho nahrávání. Doporučujeme použít přepínač bez aretace.

3. Stiskněte přepínač a vyslovte povel. Jakmile je Aktivační spínač sepnut, vysílač čeká na vyslovení povelu. Když je hlasová aktivita detekována, malý obdélník se zobrazí v horní části obrazovky. Vyslovte frázi, jako byste ji vyslovili na letišti, avšak hlasitěji a co nejzřetelněji.
4. Pusťte přepínač jakmile domluvíte. Váš hlasový pokyn se uloží na SD kartu a dvojitě pípnutí potvrdí, že proces byl úspěšný.
5. Je nutné tento trénovací proces provést 3x se stejným pokynem. Tento postup by měl zlepšit úspěšnost rozpoznání hlasu.

## 4.10.3 Rozpoznávání Frází



Můžete zkontrolovat, zda vaše fráze mají co nejnižší rozpoznávací skóre. Stisknutím tlačítka "F1" (tečky) v menu Hlasových příkazů si zobrazíte tabulku se skóre, kde se všechny referenční pokyny srovnávají s aktuálním vzorkem. Nízké skóre znamená, že vzorky jsou si podobné



a naopak, vysoké skóre znamená, že jsou rozdílné. Pro rozpoznání jednotlivých pokynů by všechny 3 skóre v jednom řádku neměly překročit určitou hranici, která se dá nastavit v detailech hlasových příkazů. Jinak pokyny nebudou rozpoznány.

Stisknutím tlačítka **"F2"** můžete zobrazit analýzu frekvence zvuku, která je užitečná pokud se snažíte najít jakékoliv zvukové rušení, které může zhoršit kvalitu nahrávek.

Tlačítko **"F3"** smaž vymaže vybraný hlasový povel, takže ho budete muset znovu natrénovat před použitím.

Tlačítko **"F4"** vás přesměruje do dialogu zvukového učení.



#### 4.10.4 Limitace

- Rozpoznání hlasu poskytuje nejlepší výsledky v tichém prostředí bez hluku. Není určeno pro prostředí s více mluvčími.
- Charakteristika jiného externího mikrofónu může vést k jinému hlasovému rozpoznání ve srovnání s vestavěným mikrofónem. Jestliže

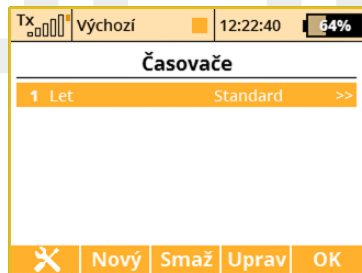
rozpoznání hlasu zhorší, hlasové povely by se měl vysílač naučit znovu za použití externího mikrofónu.

## 5 Časovače/Senzory

### 5.1 Časovače

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
10	10	5 (až 10)	3 (až 10)

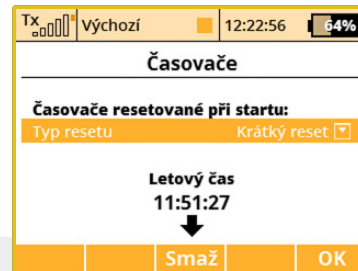
Časovače lze využít pro měření doby trvání mnoha různých událostí, např. motorového času nebo doby jednotlivých okruhů atd. Vysílač umožňuje provozovat až 10 nezávislých časovačů najednou (**dle výbavy vysílače**). Aktuální stav časovačů se zobrazuje na hlavní obrazovce v uživatelských blocích. Jednotlivým časovačům můžete přiřadit jméno. V menu je zobrazen souhrnný přehled časovačů. Aktuální hodnoty časovačů se ukládají do paměti modelu.



#### 5.1.1 Časovače resetované při startu

Po stisku tlačítka "F1" můžete nastavit, které časovače se budou resetovat po zapnutí vysílače nebo po změně modelu. Ve výchozím stavu

jsou vynulovány vždy časovače s nastavenou krátkou dobou resetu (tzn. Tlačítko Clr/Vymaž na úvodní obrazovce stačí stisknout jen krátce).



Dalšími volbami jsou: Reset všech časovačů po startu nebo reset žádného a ponechání předchozích hodnot.

Letový čas běží inkrementálně během letu, po stisku tlačítka "F4 Start" na úvodní obrazovce nebo po aktivaci libovolného časovače.

Tlačítko "F3" v této nabídce resetuje letový čas na nulu.

Jako dodatek je rovněž možné zobrazit letový čas na hlavním displeji (pomocí nabídky 5.6 Časovače/Senzory » Údaje na hlavní obrazovce).

#### 5.1.2 Vytvoření nového časovače

Tlačítkem "F2(Nový)" vytvoříte nový časovač. V seznamu časovačů na poslední volné pozici se vytvoří nová položka. Editací položky nového časovače přejdete do konfigurace.

### 5.1.3 Smazání časovače

Označením příslušného řádku a stisknutím tlačítka **"F3(Smaž)"** smažete daný časovač.

### 5.1.4 Editace nastavení časovače



Tlačítkem **"F3(Uprav)"** nebo stisknutím **"3D tlačítka"** vyvoláte konfiguraci kurzorem označeného časovače.

### 5.1.5 Možnosti nového časovače

#### Jméno časovače

Položka označená **"Popis"** vyjadřuje jméno časovače. Při založení nového časovače se automaticky na hlavní obrazovce vytvoří uživatelský blok s názvem časovače.

#### Startovací hodnota časovače

Hodnota časovače, ze které se bude vycházet. Nabývat může kladné nebo záporné hodnoty.

#### Cílová hodnota časovače

Hodnota startovací a cílová udávají směr časovače, tzn. jestli se bude čas přičítat (startovací hodnota je menší než cílová hodnota) nebo odečítat (startovací hodnota je větší než cílová hodnota). Cílová hodnota může nabývat kladné nebo záporné hodnoty.

#### Typ časovače

Vysílač podporuje 3 typy časovačů:

- **Standardní** - spuštěním časovače se začne počítat čas podle nastavení startovací a cílové hodnoty. Pokaždé, když se časovač vypne jeho spouští, časovač se zastaví. Při opětovném spuštění časovač pokračuje v aktualizování času.
- **Měření mezičasů** - spuštěním časovače se začne počítat čas podle nastavení startovací a cílové hodnoty. Pokaždé, když se časovač znovu spustí jeho spouští, zaznamená se mezičas a inicializuje se časovač na startovací hodnotu. Na úvodní obrazovce v uživatelském bloku časovače je zobrazen údaj o pořadí mezičasu a aktuálně měřený mezičas. Maximální počet mezičasů je 20 (**dle vybavy vysílače**). Po zastavení časovače z hlavní obrazovky tlačítkem **"F4(Stop)"** můžete procházet jednotlivé mezičasy **"3D tlačítkem"** (otáčením doleva/doprava).
- **Volně běžící** - spuštěním časovače se začne počítat čas podle nastavení startovací a cílové hodnoty. Při vypnutí časovače jeho spouští časovač dále aktualizuje čas. Tlačítkem **"F4(Stop)"** z hlavní obrazovky se časovač zastaví.

Tlačítkem **"F5(Vymaž)"** z hlavní obrazovky se časovače inicializují na startovací hodnotu.

Nemá-li časovač přiřazen ovladač, kterým se spouští, pak se spouští tlačítkem **"F4(Start)"** z hlavní obrazovky nebo zapnutím jiného časovače. Je-li k časovači přiřazena spoušť, je aktivován pouze touto spouští.

### Způsob zvukové signalizace

Před dovršením cílového času lze nastavit zvukové upozornění na tuto skutečnost. Na výběr je několik druhů zvukového upozornění.

### Spouštění časovače

Přiřazení ovladače, kterým se bude spouštět časovač, viz kapitola 8.2 *Výběr ovládacího vstupu*.

### Spínač resetu

Přiřazení ovladače, kterým se bude časovač resetovat na výchozí hodnotu.

### Způsob nastavení výchozího stavu časovače

Tlačítkem **"F5(Vymaž)"** z hlavní obrazovky se časovač inicializuje, tzn. hodnota časovače se nastaví na startovací hodnotu.

- **"Krátký reset"** - krátkým stisknutím tlačítka **"F5(Vymaž)"** z hlavní obrazovky se inicializuje časovač.
- **"Dlouhý reset"** - dlouhým stisknutím tlačítka **"F5(Vymaž)"** z hlavní obrazovky se inicializuje časovač.

### Letové režimy

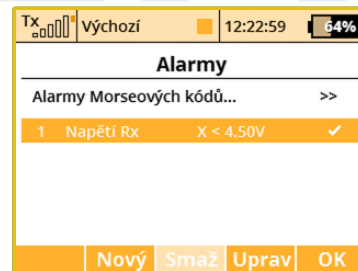
Časovač může být aktivní ve všech letových režimech nebo jen ve vybraném. Letovým režimem můžete spouštět časovač.

Jakoukoliv změnou v konfiguraci časovače provedete jeho inicializaci. Hodnota časovače v konfiguraci je zobrazena v první pozici funkčních tlačítek.

## 5.2 Alarmy

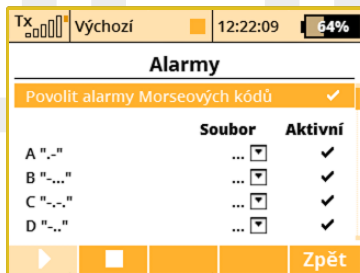
DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
40	40	15 (až 40)	10 (až 40)

Využíváte-li JETI telemetrický systém, můžete si v tomto menu definovat mezní hodnotu (alarm), při jehož překročení/podkročení budete upozorněni přehráním zvoleného zvukového souboru. Vysílač podporuje oba způsoby alarmů - I.generace i EX. Počet definovatelných alarmů **závisí na výbavě vysílače**.



### 5.2.1 Alarmy I. generace

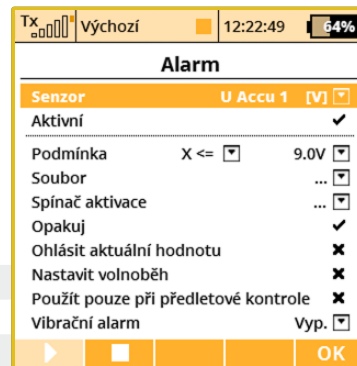
Alarmy telemetrického systému I. generace fungují tak, že při překročení mezní hodnoty nastavené v senzoru se odesílá Morseův kód, který se zvukově signalizuje. Provozujete-li telemetrii I. generace, potvrďte položku **"Alarmy Morseových kódů ..."**. Přejdete do konfigurace Alarmu senzorů I. generace. Položku **"Povolit alarmy Morseových kódů"** změňte na zatržení stiskem **"3D tlačítka"**. Zobrazí se seznam. V prvním sloupci je zobrazení Morseovy abecedy. Druhý sloupec vyjadřuje přiřazení zvukového souboru, který se přehraje při vyhodnocení daného alarmu. Zvuky se vybírají z adresáře **/Audio/** interní paměti vysílače. Poslední sloupec s názvem **"Aktivní"** je **povolení/zakázání** vyhodnocení alarmu. Konfigurace se ukládá pod nastavení modelu.



### 5.2.2 Alarmy EX

U telemetrie EX lze definici alarmu provést přímo ve vysílači. V první řadě je nutné připojit senzor k přijímači a navázat spojení mezi vysílačem a přijímačem, aby se načel sensor do vysílače. Tato procedura

může chvíli trvat. Seznam připojených senzorů je dostupný v menu **5.5 Sensory/ukládání dat.**



### 5.2.3 Vytvoření Alarmu

Tlačítkem **"F2(Nový)"** přejdete do menu editace alarmu. V položce **"Senzor"** vyberete veličinu senzoru, jejíž mezní hodnotu (alarm) chcete nastavovat.

### 5.2.4 Povolení alarmu

Vyberte položkou **"Aktivní"** a stisknutím **"3D tlačítka"** povolíte alarm a zobrazí se parametry alarmu.

### 5.2.5 Definice mezní hodnoty

Položka **"Podmínka"** definuje podmínku, při jejímž splnění se vyvolá alarm. Hodnota **"X"** je považována za veličinu senzoru.

### 5.2.6 Zvukový soubor

Definice zvukového souboru, který se přehraje při výskytu alarmu. Tlačítkem **"F1(Play)"** je umožněno přehrát vybraný zvukový soubor. Tlačítkem **"F2(Stop)"** zastavíte přehrávání zvukového souboru.

### 5.2.7 Spínač aktivace

Jestliže zde přiřadíte některý spínač, bude spouštění alarmu podřízeno tomu, zda je tento spínač aktivní. V opačném případě vůbec k aktivaci alarmu nedojde.

### 5.2.8 Opakované přehrávání

Je-li podmínka alarmu splněna po dobu delší než je délka zvukového souboru, může se zvukový soubor přehrát jednou nebo spouštět opakovaně. Jestliže je položka **"Opakuj"** povolena (zatrženo), pak se zvuk přiřazený k alarmu přehrává opakovaně. Není-li položka **"Opakuj"** povolena (křížek) zvuk alarmu se přehraje jednou.

### 5.2.9 Ohlásit aktuální hodnotu

Jestliže chcete, aby se při aktivaci alarmu rovněž hlasem oznámila aktuální hodnota daného senzoru, zaškrtněte tuto možnost.

### 5.2.10 Aktivace volnoběhu

Při aktivaci alarmu se může zároveň zapnout volnoběh na plynu.

### 5.2.11 Použití během předletové kontroly

Můžete nastavit jakýkoliv alarm tak, aby byl součástí vaší předletové kontroly. Vytvoříte např. nový alarm nízkého napětí (je zapotřebí senzora napětí). Pokud používáte 4S Li-Pol baterie, podmínka alarmu by měla být **"X<16V"** (méně než 4V na jeden článek). Povolte možnost **"Použít pouze při předletové kontrole"**. To zaktivuje alarm pouze bezprostředně po změně modelu nebo v případě zapnutí vysílače.

Od tohoto okamžiku budete vždy upozorněni, pokud omylem připojíte vybité baterie. V pravidelném intervalu bude na hlavní obrazovce vyskakovat informativní okénko. Alarm bude aktivní, dokud nevložíte jiný, plně nabitý akumulátor, nebo dokud nestisknete tlačítko F3 (Křížek) v informativním okénku, což zruší veškeré předletové alarmy.

### 5.2.12 Vibrace

Pro každý alarm můžete určit typ vibrací (**dle výbavy vysílače, DC/DS-16 II a DC/DS-14 II není vybavena vibrační odezvou**). Levá a pravá ovládací páka je schopna současně provést několik vibračních impulzů (1-3 impulzy, dlouhé nebo krátké). DS-12 má vibrační motor integrovaný přímo v těle vysílače.

## 5.3 Vario

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Ano	Rozšiřitelné

V této nabídce můžete volit mezi dvěma způsoby akustické signalizace varia (**dostupné dle výbavy vysílače**). První způsob je řízen přímo alarmem nastaveným v daném senzoru a je určen především pro ne-EX senzory typu MVARIO. Je možné nastavit spínač, jímž se povolí či zakáže funkce indikace variometru. V každé poloze spínače si můžete definovat, jestli bude indikace aktivní nebo ne. Posuvník vespod ukazuje aktuální rychlost stoupání/klesání.



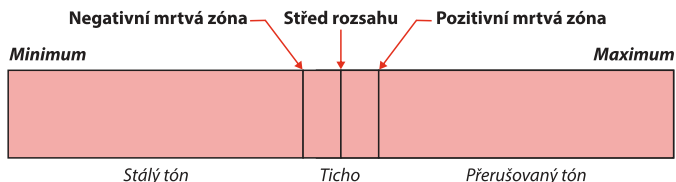
Druhý mód signalizace variometru je určen pro senzory EX/EX Bus. Akustický výstup závisí přímo na aktuálních číselných hodnotách, jež senzor posílá z modelu. Je opět možné přiřadit až třípolohový přepínač, jímž se bude aktivovat akustická signalizace - v každé poloze přepínače si můžete definovat, jestli bude indikace aktivní nebo ne, navíc je možné kompletně změnit nastavení signalizace.



Další volby v této nabídce znamenají:

- Parametr EX. Zde můžete nastavit konkrétní senzor a jeho parametr, jímž se bude signalizace řídit. Pokud je detekováno MVARIO EX, je automaticky zvolen parametr Vario. Ovšem můžete si zvolit libovolný jiný parametr - např. sondu otáček, která bude například indikovat vysoké otáčky.
- Mrtvá zóna (negativní a pozitivní). Tato položka umožňuje nastavit mrtvou zónu okolo středu rozsahu, kde vysílač nebude generovat žádný akustický signál.
- Rozsah (minimum, střed a maximum). Zde můžete definovat plný rozsah senzoru tak, aby byl správně indikován na zvukovém výstupu varia.

Aktuální hodnota na senzoru a její adekvátní výstup po zpracování jsou indikovány ve spodní části obrazovky.



## 5.4 Hlasový výstup

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Rozšiřitelné	Rozšiřitelné

Tato důležitá funkce usnadňuje život každému modeláři, jenž chce znát aktuální hodnoty na telemetrických čidlech, avšak nemůže si je přečíst na displeji. Přeostřování na displej totiž může být nepohodlné, ale někdy i nebezpečné.

### 5.4.1 Hlasový výstup pro časovač

První řádek této obrazovky představuje nastavení hlasového výstupu pro časovač. Vysílač dokáže hlasem oznámit aktuální čas jednoho konkrétního časovače. V tomto nastavení je potřeba zadat, který časovač se má oznamovat, a také spínač, jehož sepnutí spouští oznámení.

Pokud je časovač nastaven jako typ s "Mezičasy", zobrazí se jako druhý řádek parametr **Oznámit předchozí kolo**. Pokud tento řádek zaškrtnete (bude tedy zobrazena ikona zatržítka), ohlásí se vždy čas předchozího kola. Budete tedy přesně vědět, jak rychle to kolo bylo.

### 5.4.2 Hlasový výstup pro telemetrii



Pro telemetrii jsou vyhrazeny dvě nezávislé fronty oznamovaných parametrů. První fronta, uvozená řádkem "Opakovat po", slouží k opakovanému oznamování hodnot každých x sekund. Počet sekund uběhlých od předchozího hlášení je přitom zobrazen namísto tlačítka F(1). Můžete také specifikovat spínač, kterým se bude povolovat nebo zakazovat opakované hlášení. Pokaždé, když je tento spínač aktivován, dojde k okamžitému oznámení daných parametrů a dále je odstartován odpočet před dalším oznamováním.



Senzor	Opakuj	Spoušť	Priorita
Napětí Rx	x	x	Nízká
Anténa 1	x	✓	Nízká
Anténa 2	x	✓	Nízká
TimeStamp	x	x	Nízká
Quality	x	x	Nízká
EstCount	✓	✓	Nízká

Druhá nezávislá fronta parametrů je určena pro okamžité oznámení po aktivaci některého spínače (viz Spoušť okamžitého hlášení). Tyto parametry jsou oznámeny pouze jednou po každém sepnutí.

Po najetí na řádek **Senzory, proměnné** a následném stisku "3D tlačítka" se zobrazí seznam dostupných senzorů, jejichž hodnoty je možné hlasově oznámit. První sloupec označuje název parametru, popř. senzoru. Položka **Opakuj** zde představuje zařazení parametru do první fronty, jež se periodicky opakuje. Pokud některý parametr zaškrtnete, bude se periodicky oznamovat.

Položka **Spoušť** slouží k přiřazení parametru do druhé fronty, která oznamuje parametry pouze jednou po aktivaci spínače. Pokud jej tedy aktivujete, začnou se přehrávat parametry odshora dolů, navíc podle nastavené priority - od vysoké až po nízkou. Prioritu každého parametru je možné zvolit buď **Nízkou, Střední** nebo **Vysokou**.

### 5.4.3 Jednotlivá hlasová oznámení

V případě, že potřebujete více hlasových zpráv, můžete vytvořit až deset nezávislých telemetrických proměnných (**v závislosti na vybavě**

**vysílače**), které budou hlasově oznámeny pomocí předem přiřazených prepínačů. Přejděte dolů na položku "Jednotlivá hlasová oznámení" a otevřete nabídku. Stisknutím tlačítka F3 (Přidat) se vytvoří nové telemetrické oznámení. Vyberte vhodný prepínač a hodnotu telemetrie, která bude oznámena.

	Spínač	Senzor
1)	Sg ✓	Distance [m]
2)	Sb x	Speed [m/s]
3)	Sc x	Let [Časov.]

Dostupné možnosti pro hlasová oznámení:

- Všechny hodnoty senzorů kromě souřadnic GPS.
- Časovače modelů.
- Stav přijímače (napájecí napětí, úroveň antény a kvalita signálu).

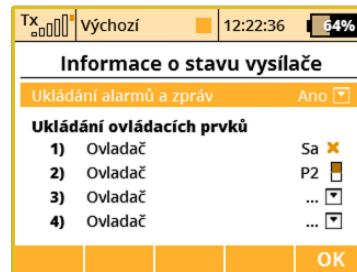
## 5.5 Senzory/ukládání dat

Seznam senzorů EX provozovaných v modelu. Připojíte-li senzor EX k přijímači a navážete spojení mezi vysílačem a přijímačem, načtou se informace ze senzoru do vysílače. Tato procedura může chvíli trvat. V tomto menu je dostupný seznam připojených senzorů s jejich veličinami a možností výběru, které z veličin chcete ukládat do paměti

při telemetrickém záznamu. Ve výchozím stavu jsou ukládány všechny veličiny z připojených senzorů.



Nachází se zde i možnost ukládat na SD kartu servisní zprávy vysílače, alarmy a pozice až 4 ovládacích prvků (ve smyslu markeru). Data jsou pak součástí letového záznamu modelu. V nabídce "**Časovače/senzory** » **Senzory/ukládání**" dat najedte na položku Informace o stavu vysílače a stiskněte **3D tlačítko**. V následující nabídce lze zvolit, zda se budou ukládat textové informace o alarmech a obecně zprávách vysílače (ve výchozím stavu vypnuto). Pro zobrazení využijte vestavěnou funkci Analýza dat, případně PC program JETI Studio, který je volně ke stažení.



V této nabídce je rovněž možné vybrat až čtyři ovládací prvky, jejichž poloha se bude zaznamenávat do souboru na SD kartě. Lze zvolit mezi zaznamenáváním proporcionální nebo dvoustavové hodnoty (0% - 100%). Pozice ovladačů jsou zaznamenávány s pevnou periodou 0,2 s. Data jsou součástí standardního záznamu telemetrie a lze je zobrazit jako ostatní parametry.

Tuto funkci lze snadno použít jako značkováč pro zvýraznění zajímavých situací během letu.

### 5.5.1 Konverze veličin

Je možné nastavit přepočty jednotek délek, rychlosti a teploty pro hlasový syntezátor i zobrazení na hlavní obrazovce. Teplota je přepočítávána automaticky podle nastavení v Konfiguraci. Ostatní jednotky je možné zvolit z této nabídky:

- **Vzdálenost:**

Metry (m), kilometry (km), stopy (ft.), yardy (yd.), míle (mi.).

• **Rychlost:**

Metry za sekundu (m/s), kilometry za hodinu (km/h), stopy za sekundu (ft/s), míle za hodinu (mph) a uzly (kt).

• **Objem:**

Mililitry (ml), litry (l), hektolitry (hl), tekutá unce (fl oz), galony (gal).

• **Průtok:**

Mililitry za minutu (ml/min), litry za minutu (l/min), tekutá unce za minutu (oz/min), galony za minutu (gpm).

• **Tlak:**

Kilopascal (kPa), hectopascal (hPa), psi, atmosféra (atm), bar (b).

**5.5.2 Možnost smazání senzoru**

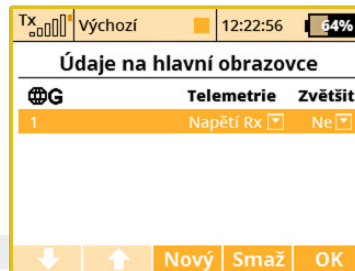
Nad funkčním tlačítkem **"F3"** je zobrazen počet telemetrických údajů ze senzorů (vysílače mohou detekovat až 80 parametrů dle výbavy). Je možné smazat jakýkoli nepotřebný údaj pomocí tlačítka **"F4"**. Pokud však máte nadále připojen senzor, u něhož byl daný parametr smazán, dojde později k jeho opětovnému načtení.

**5.6 Údaje na hlavní obrazovce**

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
80	80	80	80

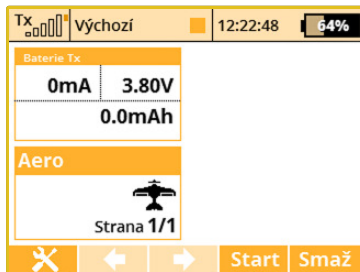
Konfigurace uživatelských bloků zobrazených na hlavní obrazovce vysílače. Jak již bylo zmíněno v úvodu, hlavní obrazovka je primárním zobrazením vysílače. V hlavní obrazovce jsou srozumitelně zobrazeny

veškeré provozní informace od názvu modelu přes sílu signálu až po stav akumulátoru vysílače. Největší rozsah hlavní obrazovky je prostor pro uživatelské bloky.

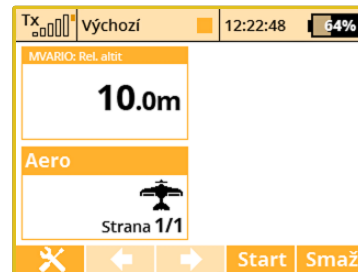


**5.6.1 Přehled uživatelských bloků:**

1. **"Letový režim"** - Název aktuálního letového režimu
2. **"Napětí Rx"** - Napětí přijímače
3. **"Baterie Tx"** - Status vysílačového akumulátoru
  - Aktuální nabíjecí/vybíjecí proud.
  - Napětí akumulátoru vysílače.
  - Odebraná kapacita z akumulátoru. Při akumulátorovém provozu se hodnota kapacity zvyšuje. Nabíjením se odebraná kapacita snižuje až do nuly.



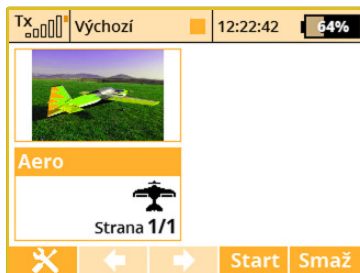
4. **"Anténa"** - Informace o síle signálu každé antény. Je zobrazen také procentuální údaj úspěšnosti obousměrné komunikace v rozmezí 0-100%.
5. **"Jméno uživatele"** - Uživatelské jméno
6. **"Jetibox"** - Aktuální obrazovka emulace JETIBOXu. Po stisku klávesy ESC lze používat standardní ovládací prvky Jetiboxu. Emulátor Jetiboxu umí rovněž zobrazit informace z obou Tx modulů, resp. přijímačů. Okno Jetiboxu můžete v režimu Double Path specifikovat výběrem možnosti JB1 nebo JB2.
7. **"Čas"** - Časovač
8. **"Telem"** - Telemetrie podle připojených senzorů



9. **"Trim"** - Trimy jsou volitelně zobrazitelné do telemetrického okna na hlavní obrazovce. Pokud jsou trimy takto zobrazené, obrazovka se nepřepíná do speciálního okna při stisku trimovacích tlačítek.



10. **"Obrázek modelu"** - zobrazuje obrázek modelu (může být přiřazen v menu **Model** » **Obrázek Modelu & Barvy**).



Uživatelské bloky mohou mít standardní nebo zdvojenou velikost. Při zdvojené velikosti zabírají bloky více místa z hlavní obrazovky, ale některé mohou zobrazovat více údajů a jiné zobrazí sice stejné údaje, zato větším písmem.

Definici (rozložení) uživatelských bloků je možné navázat na letové režimy. Každý letový režim může mít **různé nastavení uživatelských bloků** » jiné zobrazení hlavní obrazovky.

### 5.6.2 Vytvoření nového uživatelského bloku

Tlačítkem **"F3(Nový)"** založíte nový prázdný uživatelský blok. Editací první položky zvolíte typ uživatelského bloku, viz. výše zmíněné typy. Druhou položkou na řádku je definice velikosti uživatelského bloku.

### 5.6.3 Změna pořadí bloku

Uživatelské bloky můžete snadno přeskupovat. Označením bloku kurzorem a tlačítky **"F1(Dolů)"** a **"F2(Nahoru)"** měníte pořadí označeného uživatelského bloku.

### 5.6.4 Smazání bloku

Označením bloku kurzorem a stisknutím tlačítka **"F4(Smaž)"** smažete uživatelský blok.

### 5.6.5 Rozsah platnosti

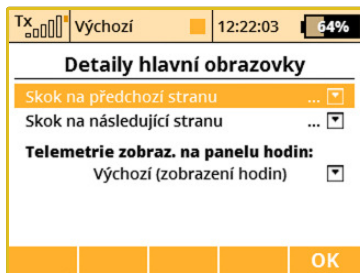
V prvním řádku menu je konfigurace rozsahu platnosti. Stisknutím **"3D tlačítka"** provedete změnu nastavení. Nabývá-li položka hodnotu **"G (symbol zeměkoule)"**, je konfigurace uživatelských bloků platná pro všechny letové režimy, tzn. změnou letového režimu se zobrazení hlavní obrazovky nezmění. Je-li hodnota položky rozsahu platnosti **"S (symbol seznamu)"**, je konfigurace bloku platná pro aktuální letový režim, tzn. změnou letového režimu docílíte změnu zobrazení hlavní obrazovky.

## 5.7 Detaily hlavní obrazovky

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
40	40	20 (až 40)	10 (až 40)

Tato nabídka zobrazuje dodatečné parametry hlavní obrazovky.

Libovolné prepínače mohou být použity pro přepínání mezi stránkami na hlavní obrazovce. Zde můžete přiřadit dva nezávislé prepínače - jeden bude sloužit k přepnutí na předcházející stranu a druhý vždy přepne na následující stranu hlavní obrazovky. Přepnutí je signalizováno pípnutím. Můžete použít i třípolohový prepínač nebo gesta integrovaného akcelerometru (**pouze u DS**).



### 5.7.1 Telemetrie zobrazená na panelu hodin

Zde si můžete zvolit jeden telemetrický údaj, jenž se bude objevovat v místě digitálních hodin na horní liště displeje. Tímto si např. můžete navolit zobrazení okamžitého proudu z přijímačových baterií, jenž velmi pomůže při vyrovnávání rozdílů dráhy serv (viz kapitola Servo-balancer).

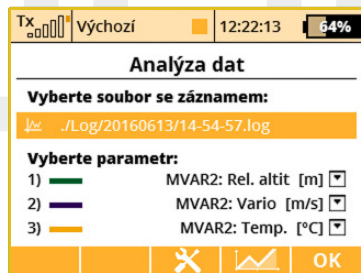
**Poznámka:** Nastavení zobrazeného telemetrického údaje na horní liště displeje se ukládá jako součást konfigurace modelu a po zapnutí vysílače se opět zobrazí. Je možné zvolit jakýkoliv jednoduchý číselný údaj, nikoli však např. GPS souřadnice.

## 6 Aplikace

### 6.1 Analýza dat

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Rozšiřitelné	Rozšiřitelné

Tato funkce umožňuje pohodlně zobrazit a analyzovat zaznamenanou telemetrii po každém letu (**dostupnost dle výbavy vysílače**). Již není třeba si nosit svůj PC na letiště a telemetrii pracně stahovat. Aplikace je schopná zobrazit až tři proměnné nezávisle na sobě. Po stisku tlačítka "F5" 1/2/3 se jednotlivé veličiny budou střídát mezi sebou.



Chcete-li zobrazit průběh telemetrických dat, je třeba otevřít hlavní okno aplikace analyzátoru, jež se nachází v nabídce Aplikace. Zvýrazněte řádek pod textem "Vyberte soubor se záznamem" a stisknete "3D tlačítko". Vyberte požadovaný soubor se záznamem, jenž se nachází na SD kartě. Všechny soubory jsou seřazené podle data a času, takže je jednoduché vyhledat nejnovější záznam. Jakmile soubor vy-

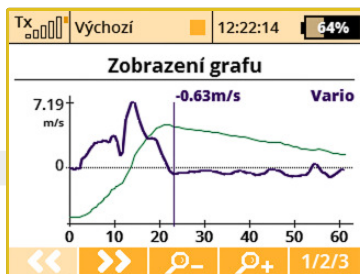
berete, budete přeměrováni zpět na úvodní obrazovku. Zde můžete zvolit až tři veličiny, mezi nimiž se budete moci v grafu přepínat.



Stiskem tlačítka "F3 Smaž" při současném prohlížení obsahu složek s telemetrickými záznamy lze snadno vymazat jakýkoli telemetrický záznam a dokonce i celou složku se záznamy bez nutnosti připojení k PC.



Nyní, po stisku tlačítka "F4", se zobrazí výsledný graf. Osa X reprezentuje časovou doménu v sekundách a začíná vždy od nuly. Osa Y zobrazuje hodnoty měřených veličin v rozsahu od jejich změřeného minima až do známého maxima. Osa Y má dynamický rozsah, jenž vždy záleží na aktuálních hodnotách. Následuje přehled funkcí ovládacích prvků grafu:



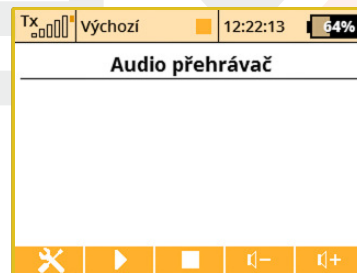
- Pomocí tlačítek "F1" a "F2" lze rychle procházet mezi celými časovými úseky v daném souboru. Každý stisk tlačítka posune graf o celou obrazovku v čase dopředu nebo dozadu.
- Můžete si zobrazit přesné hodnoty v konkrétních místech grafu. Stačí pootočit rotačním enkodérem doleva nebo doprava a časová osa se začne pohybovat. Současně bude vždy zobrazena aktuální naměřená hodnota v daném bodě. Po stisku tlačítka "Menu" (nebo "3D tlačítka") se časová osa bude pohybovat se zvětšeným krokem.
- Tlačítka "F3 Přiblížit" a "F4 Oddálit" přibližují resp. oddalují graf vzhledem k časové ose.
- Tlačítko "F5 1/2/3" přepíná mezi jednotlivými veličinami, jež byly vybrány v základní obrazovce.

**Poznámka:** Není možné zobrazit obsah souboru, do něhož je právě zapisováno. Pro otevření nejaktuálnějšího souboru se záznamem nastavte nahrávání telemetrie a vymažte letová data za použití tlačítka "F5 Vymaž" na hlavní obrazovce. Pak můžete soubor otevřít v aplikaci Analýza dat.

## 6.2 Audio přehrávač

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Ano	Rozšiřitelné

Součástí přehrávače je průzkumník adresářů uložených v paměti.



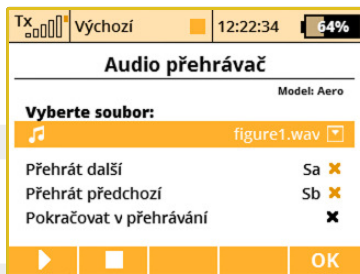
Přes průzkumník se dostanete do adresáře, ve kterém chcete přehrát zvukový soubor. "3D tlačítkem" se pohybujete po adresářích/souborech. Stisknutím "3D tlačítka" vstoupíte do adresáře nebo spustíte přehrávání zvukového souboru. Postupně se přehrávají všechny soubory v adresáři. Přehrávání se automaticky ukončí po přehrávání



posledního souboru v adresáři. Manuálně můžete přehrávání ukončit tlačítkem **"F3(Stop)"**. Soubory se přehrávají i po opuštění menu.

Soubory audia jsou podporovány v **\*.mp3 (podle výbavy vysílače)** a **\*.wav** formátu.

## 6.2.1 Inkrementální přehrávání



Aplikace Audio přehrávač nabízí možnost přehrávat zvukové soubory inkrementálně v rámci složky. Tato vlastnost je užitečná zejména při provádění akrobatických prvků - vysílač vám vždy nahlásí název další figury. Případně můžete použít tuto funkci coby spouštěč pro hudbu na pozadí. Pak hudba nemůže být přerušena žádnými příchozími alarmy nebo zvuky na událost.

- Stiskněte tlačítko **"F1" Náradí**.
- V dialogovém menu můžete vybrat zvukový soubor, který vždy zazní jako první v pořadí. Soubory jsou seřazeny abecedně. Pokud chcete změnit pořadí přehrávání souborů, přejmenujte je vhodným způsobem.

- Přiřadte přepínače s názvy **"Přehrát další"** a **"Přehrát předchozí"**. Můžete použít také mžikový přepínač k listování zvukovými soubory. Tyto přepínače mají také zvláštní funkce:
  - Krátký stisk tlačítka **"Přehrát další"** vyhledá následující zvukový soubor v pořadí.
  - Krátký stisk tlačítka **"Přehrát předchozí"** vyhledá začátek přehrávaného souboru. Každý další stisk tohoto tlačítka zahájí přehrávání předchozího souboru v sekvenci.
  - Dlouhý stisk kteréhokoliv z tlačítek vede k resetování sekvence a přehrávání prvního souboru ve složce.
- Zaškrtněte volbu **"Pokračovat v přehrávání"**, pokud si přejete, aby vysílač pokračoval v přehrávání celé složky.

## 6.3 JETIBOX



Z důvodů maximální kompatibility se systémem DUPLEX I. generace, je vysílač vybaven funkcí emulace JETIBOXu. Ve dvou řádcích se zobra-

zuje menu vysílačového modulu DUPLEX 2,4GHz. Funkčními tlačítky se pohybujete v menu nebo měníte parametry podle instrukcí na displeji. Přes menu vysílačového modulu můžete přistupovat bezdrátově k menu přijímače nebo telemetrických senzorů. **Přes emulovaný JETIBOX je umožněno zobrazovat telemetrii I. generace, konfigurovat přijímače atd.**

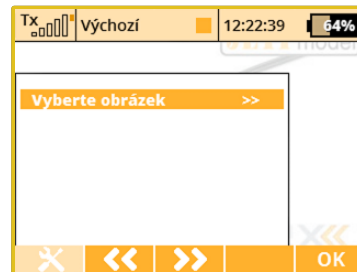
## 6.4 Hry

Zde naleznete několik jednoduchých her, jež jsou určeny pro relaxaci a zábavu.

- Had (Snake)
- Tetris
- Piškvorky (Gomoku)
- Šachy (Chess)

## 6.5 Obrázky

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Ano	Ano



Můžete pustit prezentaci několika obrázků. Stisknutím "F1" **Náradí** si můžete vybrat složku obsahující obrázky.

## 6.6 Mikrofon

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
Ano	Ano	Ano	Ano



Funkce mikrofonu může být použita pro vytvoření vašich vlastních zvuků. Můžete vytvořit zvukový záznam s maximální délkou **10 s** a uložit jej jako .wav formát (11025 Hz vzorkovací frekvence). Tlačítko **"F1"** začne nahrávat a **"F2"** nahrávání ukončí. Můžete si přehrát vámi nahranou stopu stisknutím tlačítka **"F3"** Hrát a uložit stopu stisknutím **"F4"** tlačítka a poté stopu pojmenujte.

## 6.7 FM Rádio (DC/DS-24)

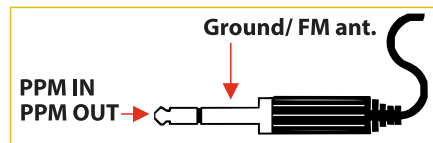


Aplikace ladění FM rádia je schopna naladit a přehrát stanici ve zvolené FM rádiové frekvenci. Před použitím aplikace je nutné zasunout externí anténu do vstupu FM antény.

Použitím **"F1"** a **"F2"** tlačítek můžete hledat další a předešlé stanice FM (88 - 108 MHz).

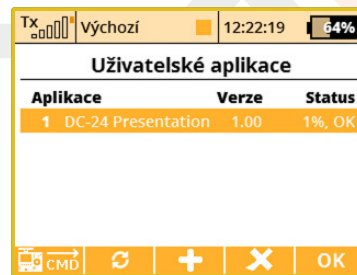
Tlačítka **"F3"** a **"F4"** mohou být použita pro manuální hledání stanic, po každém stisknutí je krok 0.05 MHz.

Pro správné použití FM rádia, musíte zasunout externí anténu do vstupu FM antény.



## 6.8 Uživatelské Aplikace

DC/DS-24	DC/DS-16 II	DC/DS-14 II	DS-12
10	10	10	10



V tomto menu můžete vidět aplikace, které jsou povoleny a běží pro právě zvolený model. Aplikace uživatele by měly být umístěny na SD kartě ve složce **"Apps"**. Zjednodušeně, toto jsou skripty naspané v Lua

programovacím jazyce, které se mohou spustit přímo uvnitř vysílače. Až 10 aplikací může běžet současně.

Můžete aktivovat další aplikace z SD karty stisknutím tlačítka "F3" Přidat, nebo v případě, že aplikace už není potřebná tlačítkem "F4" aplikaci odstraníte. Obě tyto operace nezmění obsah SD karty, aplikace budou pouze odstraněny z modelové paměti.

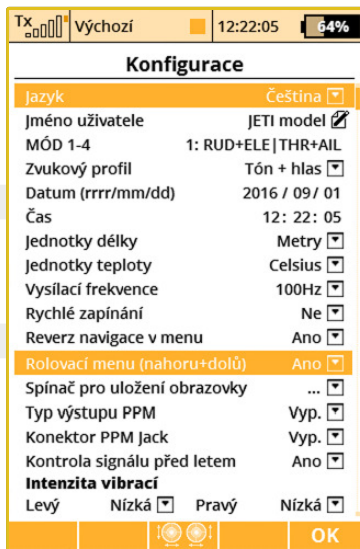
"F1" CMD tlačítko vás přesměruje do Debug Konzole - odkud můžete pátrat po možných chybách v aplikaci.

"F2" Obnovit tlačítko znovu načte všechny aplikace a restartuje Lua instanci.

Pro další informace o programovacím jazyku Lua prosím vyhledejte dokument "**JETI DC/DS-24 Programovací API**", který může být stažen z <http://www.jetimodel.com>.

## 7 Systém

### 7.1 Konfigurace



#### 7.1.1 Jazyk vysílače

Editací položky **"Jazyk"** volíte jazyk vysílače. Veškeré popisy menu a systémové zvuky se automaticky přepnou do vybraného jazyka.

#### 7.1.2 Uživatelské jméno

**"Jméno uživatele"** pozice pro vložení uživatelského jména, které je např. možné zobrazit na hlavní obrazovce.

#### 7.1.3 Mód vysílače

Údaj **"MÓD 1-4"** vyjadřuje nastavení módu vysílače. Změnu provedete editací položky nebo stisknutí tlačítka **"F3()**". Změna módu vysílače se projeví až při vytváření nového modelu. Stávající modely uložené v paměti vysílače již konfiguraci módu nezmění.

#### 7.1.4 Zvukový profil

Položkou **"Zvukový profil"** vybíráte zvukový profil vysílače. Přiřazení, kterým akcím je povoleno přehrát zvuky.

#### 7.1.5 Datum a čas

Nastavení aktuálního data **"Datum"** a času **"Čas"**. Vysílač automaticky posouvá čas podle letního a zimního času. Údaj o čase a datu se využívá při ukládání telemetrie a vytváření nového modelu.

#### 7.1.6 Jednotky délky

Výběr výchozích jednotek délky. Podle této konfigurace se telemetrická data automaticky převedou do požadovaných jednotek.

#### 7.1.7 Jednotky teploty

Výběr jednotek teploty. Je možné nastavit stupně Celsia a Fahrenheita. Teplota bude dále zobrazována v těchto jednotkách.

### 7.1.8 Vysílací frekvence

Možnost nastavit obnovovací frekvenci vysílání na **10 ms (volba 100 Hz)**. **Prosím mějte však na paměti, že pro použití obnovovací frekvence 10 ms musíte rovněž nastavit určité parametry v přijímači.** Jedná se o výstupní periodu přijímače, která by měla mít hodnotu **"Auto"** nebo **"Dle vysílače"**. Současně je nutno použít skupiny výstupů serv pouze v rozmezí **A až C**.

**Poznámka:** Používejte pouze digitální serva, která dokážou zpracovat obnovovací kmitočet 100 Hz.

### 7.1.9 Potvrzení zapnutí

Položka menu **"Rychlé zapínání"** aktivuje/deaktivuje potvrzení zapnutí vysílače (viz. kapitola Zapnutí vysílače).

### 7.1.10 Reverz navigace v menu

Tato položka umožňuje změnit směr navigace v hlavním menu, jestliže otáčíte 3D rotačním enkodérem.

### 7.1.11 Rolovací menu (nahoru a dolů)

Možnost úpravy chování rotačního enkodéru při navigaci strukturami menu. Pokud zde nastavíte hodnotu Ne, nebude docházet při procházení strukturou menu k přeskokování z poslední položky na první a naopak.

### 7.1.12 Spínač pro uložení obrazovky

Volba pro generování screenshotů. Jakmile přičítíte a aktivujete tento spínač, sejme se grafická podoba displeje a následně se uloží do řetězcového adresáře na SD kartu jako soubor typu BMP, případně PNG. Takto je možné vytvořit až 1000 screenshotů.

### 7.1.13 Typ výstupu PPM

Tato položka představuje možnosti nastavení interního konektoru označeného jako PPM výstup (viz kapitola Konektor PPM vstup/výstup):

- **Vypnuto** - na výstupu konektoru (pin č. 4) se nebude generovat žádný signál.
- **PPM8 Pozitivní** - na výstupu konektoru (pin č. 4) se bude generovat standardní osmikanálový signál PPM s kladnými pulzy.
- **PPM8 Negativní** - na výstupu konektoru (pin č. 4) se bude generovat invertovaný osmikanálový signál PPM se zápornými pulzy (úroveň 0V).
- **Telemetrie EX** - na výstupu konektoru (pin č. 4) se bude generovat digitální signál, obsahující data telemetrie EX. Přenášejí se údaje senzorů a přijímače ve formátu specifikovaném v dokumentu Telemetrický komunikační protokol JETI. Přenos je pouze jednosměrný. Jestliže připojujete zařízení RCDroidBox k vysílači, je potřeba zvolit tuto možnost.
- **PPM16 Pozitivní** - výstupní konektor (pin č. 4) generuje 16-kanálový PPM signál. Ten je možné použít pro určité druhy externích VF modulů.

### 7.1.14 Funkce konektoru PPM Jack

Tato funkce umožňuje konfigurovat externí konektor typu Jack, který se nachází v čelní části vysílače. (MONO konektor by se měl použít):

- **Vypnuto** - Nebude generovat žádný signál.
- **PPM8 pozitivní** - Konektor bude generovat standardní 8-kanálový PPM signál s pozitivními pulsy.
- **PPM8 Negativní** - Konektor bude generovat inverzní 8-kanálový PPM signál s negativními pulsy (0V level).
- **PPM16 Pozitivní** - Toto nastavení může být použito s několika externími bezdrátovými moduly, které potřebují 16 kanálů.
- **Vstup PPM** - Možnost připojení externího PPM signálu.

### 7.1.15 Použití externího mikrofonu

Jestliže vysílač obsahuje vestavěný mikrofon, můžete zde nastavit chování po připojení konektoru audio Jack. Zda se použije stále integrovaný mikrofon, případně vysílač přepne na ten v headsetu.

### 7.1.16 Kontrola signálu před letem

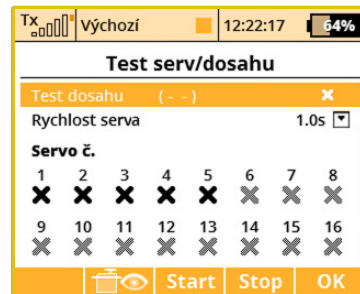
Možnost kontroly síly signálu po zapnutí modelu. Jestliže zvolíte možnost Ano, bude při zapnutí modelu kontrolována síla signálu přijímačových antén, a v okamžiku, kdy její hodnota bude menší než 8, zobrazí se varovné hlášení. Pro správné použití této funkce se předpokládá, že vysílač bude v okamžiku zapnutí modelu od přijímače vzdálen v rámci maximálně několika metrů. Jestliže se i přesto varovná hláška objeví, proveďte prosím test dosahu, případně zkontrolujte instalaci elektroniky v modelu.

### 7.1.17 Intenzita vibrací

Je možné upřesnit úroveň vibrací pro levý a pravý ovladač zvlášť (u DS-12 se nastavuje globální intenzita). Intenzita může být nastavena ve 3 úrovních (nízká, střední, vysoká). DC/DS-16 II a DC/DS-14 II není vybavena vibrační odezvou.

## 7.2 Test serv

Menu testování serv a spuštění testu dosahu. Pro testování výstupů přijímače a serv disponuje vysílač funkcí, která postupně nastavuje výstupní kanály. Servo připojené k testovanému kanálu přejíždí z jedné krajní polohy do druhé polohy s konfigurovatelnou rychlostí přeběhu. Omezení výchylek je definované v konfiguraci modelu. Vyberete, které výstupní kanály chcete testovat a definujete rychlost přeběhu. Testovat lze pouze ty výstupní kanály, které mají přiřazenou výstupní funkci v konfiguraci modelu.



### 7.2.1 Rychlost přeběhu

Na řádku menu s označením **"Rychlost serva"** je definice rychlosti přeběhu serva. Rychlost serva je vyjádřena časem přeběhu serva z jedné krajní polohy do druhé krajní polohy.

**Poznámka:** Servo se bude pohybovat po své maximální dráze (výchylce).

### 7.2.2 Výběr testovaných výstupů

Poslední dva řádky menu vyjadřují seznam výstupních kanálů. Křížkem je označen neaktivní výstup. Zatřesením se označuje aktivní výstup. Vyberte výstupní kanály, jejichž funkci chcete otestovat.

### 7.2.3 Spuštění servo testeru

Tlačítkem **"F3(Start)"** spustíte servo tester na aktivních výstupech. Servo tester probíhá neustále, i když opustíte toto menu. Změna parametru při spuštěném servo testeru není možná. Pro změnu parametru (rychlost, výstupní kanál) je nezbytné, aby servo tester byl zastavený.

### 7.2.4 Zastavení servo testeru

Tlačítkem **"F4(Stop)"** zastavíte servo tester.

### 7.2.5 Zobrazení výstupů přijímače

Tlačítkem **"F2"** zobrazíte výstupy přijímače.

### 7.2.6 Test dosahu

První položka v menu aktivuje test dosahu. Viz. kapitola Test dosahu.

## 7.3 Zobrazení vstupů



Zobrazení vyhodnocené polohy proporcionálních ovladačů a stavy přepínačů na ukazatelích. Menu nabízí spuštění průvodce kalibrace proporcionálních ovladačů. Kalibraci proporcionálních ovladačů provádějte z těchto důvodů:

- Změna módu 1-2 nebo 3-4 (prohození křížových ovladačů)
- Při maximální výchylce proporcionálního ovladače vyhodnocovaná výchylka nedosahuje maxima rozsahu na ukazatelích.



### 7.3.1 Kalibrace proporcionálních ovladačů



Stiskněte tlačítko **"F1(Kalib)"**. Jste dotázáni, jestli opravdu chcete provést kalibraci. Potvrďte volbu **"F5 (Ano)"**. Nyní se provádí kalibrace. Pokračujte tak, že postupně všemi proporcionálními kanály pohybujte několikrát z jedné krajní polohy do druhé krajní polohy. Ovladače, které nemají mechanicky jasný střed, nechte v krajní poloze. Ty ovladače, jež mají mechanický střed, nechte ve střední poloze. Až prodjete všechny proporcionální kanály, stiskněte tlačítko **"F1(Kalib)"**. Tím dokončíte kalibraci a přejdete zpět do menu **"Zobrazení vstupů (1/2)"**.

#### 7.3.2 Zobrazení stavu proporcionálních ovladačů

V menu **"Zobrazení vstupů (1/2)"** je graficky znázorněna vyhodnocená poloha jednotlivých proporcionálních ovladačů.

### 7.3.3 Zobrazení stavu přepínačů

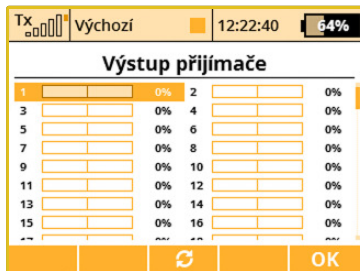


Tlačítkem **"F3()"** přejdete do menu **"Zobrazení vstupů (2/2)"** zobrazení vyhodnocené polohy přepínačů.

Výběrem a editací jednoho z přepínačů přejdete do menu **"Nastavení knipů/spínačů"**. Přepínače **Sk** a **Sj** jsou rezervovány pro ovladače instalované do pák křížových ovladačů.

### 7.4 Výstupy přijímače

Zobrazení jednotlivých výstupů přijímače tak, jak vysílač generuje jednotlivé kanály. Toto menu můžete vyvolat i přes funkční tlačítko v konfiguračních menu, kde je na spodní liště zobrazen symbol zobrazení výstupu přijímače. V některých případech se mohou výstupy z přijímače lišit. To zejména, jestli konfigurace přijímače nějakým způsobem pozměňuje výstupy. Ve výchozím režimu jsou přijímače nastaveny, aby neovlivňovaly výstupy.



## 7.5 Systémové zvuky

Systémové události, k nimž lze přiřadit libovolný zvuk uložený v paměti vysílače v adresáři **/Audio/**.

- **Zapnutí** - přiřazený soubor je přehrán po zapnutí vysílače.
- **Přijímač spárován** - přiřazený soubor je přehrán po zapnutí přijímače a zahájení komunikace s vysílačem.
- **Nízké napětí Tx** - volitelný soubor s varováním při nízkém napětí vysílače. Nastavitelná je i napěťová úroveň, kdy alarm začne být aktivní.
- **Slabý signál** - volitelný soubor s varováním při nízké úrovni signálu. Soubor je přehrán v okamžiku, kdy úroveň na obou anténách klesne pod konstantu zadanou v parametru **"Hodnota"**.
- **Slabý signál: Q** - Pokud síla signálu klesne pod nastavenou procentní hodnotu, přehraje se přiřazený audio soubor.
- **Žádný signál** - přiřazený soubor je přehrán po ztrátě signálu z přijímače.
- **Test dosahu** - přiřazený soubor je přehráván opakovaně v režimu **"Test dosahu"**.

- **Přepnuto na zálohu** - přiřazený soubor se spustí, když se řízení přepne ze systému 2,4GHz na zálohu 900MHz.
- **Autotrim aktivní** - přiřazený soubor je přehráván opakovaně v režimu Autotrim.
- **Alarm při nečinnosti** - můžete přiřadit zvukový soubor a časový interval varování při nečinnosti. Alarm se spustí opakovaně v případě, že není stisknuto žádné tlačítko a ovladač drží své pozice během dané doby.

## 7.6 Hlasitost audia

Zde můžete nastavit hlasitosti pro různé části audio systému nezávisle. Můžete rovněž přiřadit jakýkoliv ovládací prvek (např. otočný potenciometr) pro rychlé dynamické nastavování hlasitosti. První řádek, "Hlasitost", představuje hlavní nastavení zvukové hladiny pro celý vysílač (převzato z menu Opt. na hlavní obrazovce). Ostatní položky nastavují hlasitost vždy relativně k této hlavní hodnotě.



- **Hlasitost pípání** - Nastavení hlasitosti pro veškeré pípání včetně indikace při trimování.
- **Hlasitost varia** - Intenzita signalizace tónu variometru.
- **Hlasitost souborů WAV** - nastavení při přehrávání všech audio souborů (menu Alarmy, Audio Přehrávač a Zvuky na událost).
- **Spínač pro zrušení přehrávání** - Po aktivaci přiřazeného spínače jsou zastaveny všechny WAV soubory, které jsou právě přehrávány. Tato volba nemá vliv na žádné budoucí přehrávání.

## 7.7 Instalované moduly

Tato přehledová tabulka slouží pro rychlé zobrazení všech modulů dostupných ve vysílači. Je možné zjistit, zda je daná funkce povolena či zakázána (indikace zaškrtnutím, resp. křížkem). Dále zde naleznete využitelný počet prvků u aktivních modulů a také maximální hodnoty, které jsou dostupné po zakoupení příslušných rozšiřujících balíčků.

## 7.8 Kopírování modelů mezi vysílači

Při kopírování modelů z jednoho vysílače na jiný je nutné mít na zřeteli, že vysílače nemusí mít stejnou softwarovou výbavu, takže je možné, že konfigurace aktivovaných modulů si vzájemně nebudou odpovídat. V tomto případě je potřeba zkontrolovat jednotlivé funkce modelu. Načtení paměti modelu v jiném vysílači s rozdílnými aktivovanými moduly může proběhnout, ale podle využití jednotlivých modulů může vysílač zobrazit varování nebo nepovolí načtení daného modelu.

## 7.9 USB

Chcete-li navázat komunikaci mezi PC a vysílačem, měli byste propojit zařízení USB kabelem a ve vysílači aktivovat propojení.

### Aktivace lze provést:

- **Manuálně** - přejdete do menu **"Systém » USB"**. Opuštěním menu deaktivujete spojení.
- **Na dotaz z hlavní obrazovky** - nacházíte-li se v hlavní obrazovce vysílače a propojíte-li USB kabelem vysílač s PC, zobrazí se dotaz na navázání spojení. Potvrzením přejdete do menu **"Systém » USB"**. Opuštěním menu deaktivujete spojení.

**Poznámka:** Při opuštění této obrazovky se automaticky deaktivuje USB spojení.

## 7.10 Info

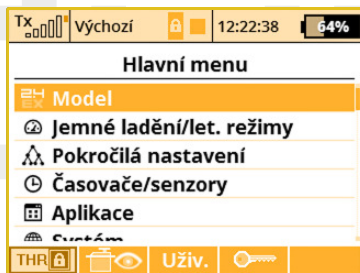
Menu s informacemi o označení výrobku, verzi firmwaru vysílače, výrobní číslo a dostupné místo v paměti.



## 8 Tipy & Triky

### 8.1 Zámek plynu

Funkce zámek plynu je bezpečnostní funkce vysílače. Aktivujete-li funkci zámku plynu, nebude žádná výstupní funkce přiřazená plynu reagovat na ovladač plynu. Aktivace/deaktivace se provádí přes "Hlavní menu" tlačítkem "F1(THR)". V horní liště je zobrazen stav zámku plynu. Je-li funkce aktivní, je ve stavové liště zobrazena ikona zámku.



**Poznámka:** Funkci zámku plynu používejte vždy, když manipulujete s modelem, u kterého hrozí, že by se motor mohl roztočit, např. při nechtěném posunutí ovladače plynu.

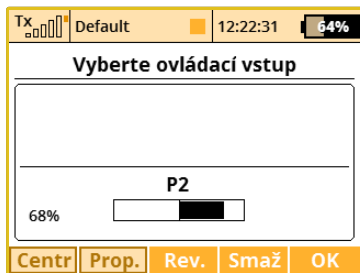
### 8.2 Výběr ovládacího vstupu

Menu pro výběr řídicího ovladače. Chcete-li nějakou funkci vysílače (např. letový režim) **zapínat/vypínat** nebo proporcionálně ovládat, měli byste vybrat ovladač, který toto bude realizovat. V některých konfiguračních menu vysílače naleznete položku **definice přepínače/ovladače**, při jejíž editaci se dostanete do tohoto menu.



#### 8.2.1 Přiřazení ovladače

Po zobrazení menu buď vyberete tlačítkem "F1(+)" ze seznamu logických přepínačů nebo pohybem/přepnutím jakéhokoliv ovladače vyberete ovladač vysílače. Při detekci ovladače zároveň vyberete i pozici, ve které bude ovladač zapnutý/aktivní. Název vybraného ovladače a stav se zobrazí v menu. Tlačítka spodní lišty můžete přepínač konfigurovat.



**Poznámka:** Rozmyslete si před přiřazením ovladače, ve které pozici chcete, aby byl ovladač aktivní, a při detekci ovladač přesuňte do požadované aktivní polohy.

### 8.2.2 Proporcionální vyhodnocení

Tlačítkem **"F2(Prop.)"** provedete změnu vyhodnocení ovladače (proporcionálně, neproporcionálně). V některých menu toto nastavení není dostupné.

Vyhodnocení při ovládání aerodynamických brzd:

- **Neproporcionální** - brzda může nabývat pouze dvou poloh
- **Proporcionální** - brzda může nabývat více poloh, podle zvoleného ovladače

### 8.2.3 Nastavení obráceného smyslu vyhodnocení

Tlačítkem **"F3(Rev.)"** změňte smysl vyhodnocení ovladače. Poloha ovladače bude vyhodnocována v opačném smyslu. Dojde k prohození koncových hodnot.

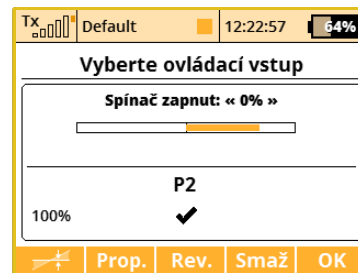
### 8.2.4 Zrušení přiřazení ovladače

Tlačítkem **"F4(Vymaž)"** zrušíte výběr ovladače a můžete provést novou detekci.

Nastavení potvrdíte tlačítkem **"F5(Ok)"** nebo stisknutím **"3D tlačítka"**.

### 8.2.5 Nastavení bodu sepnutí

Jestliže máte nastaveno neproporcionální vyhodnocení pro vybraný ovládací prvek, můžete tlačítkem **"F1"** zvolit jeho úroveň sepnutí a vypnutí. Bod sepnutí můžete také upravovat otáčením 3D tlačítka. Aktuální spínací úroveň se zobrazí v poli **"Spínač zapnut: « 0% »"**.



## 8.2.6 Výběr dalších ovládacích prvků

Po stisku tlačítka "F1(+)" můžete vybírat z několika dalších typů ovládacích prvků.



Pro výběr jsou dostupné tyto typy:

- **P1 - P10** - Fyzické proporcionální (křížové) ovladače a otočné ovladače). 1)
- **Sa - Sp** - Fyzické konfigurovatelné a vyměnitelné spínače. 1)
- **L1 - L24** - Logické spínače. 2)
- **MAX** - Logické maximum, lze brát jako spínač, který je vždy sepnut.
- **GX, GY, GZ** - Jednotlivé nezávislé osy vestavěného akcelerometru (nedostupné u řady DC). 2)

- **G/L, G/R** - Virtuální ovladače spínané při posunu vysílače doleva, resp. doprava (nedostupné u řady DC). 2)
- **GXL, GXR** - Virtuální ovladače spínané při naklonění vysílače doleva, resp. doprava (nedostupné u řady DC). 2)
- **GHi** - detekce mohutného rychlého pohybu vysílače - užitečné pro detekci hodu modelu F3K (nedostupné u řady DC).
- **Q1 - Q10** - Jednotlivé sekvencery. 2)
- **Tr1 - Tr6** - Digitální trimy jako nezávislé ovladače.
- **CH1 - CH8** - Kanálové vstupy PPM signálu, který je přiveden k internímu konektoru.
- **MX1 - MX16** - Telemetrické vstupy jako ovladač. 2)
- **Lua** - Až 10 výstupů z uživatelských aplikací. 2)
- **Funkce** - Výstupy letových funkcí modelu po aplikaci dvojích výchylek.
- **O1 - O24** - Přímé výstupy kanálů pro serva. 2)
- **FM0 - FM9** - Letové režimy (FM0 - výchozí režim). Vždy je aktivní právě jeden. 2)
- **T01 - T10** - Časovače. Výstup ovladače se vypočítává z aktuální hodnoty časovače a rozdílem mezi cílovou a počáteční hodnotou. 2)

1) Konfigurace spínačů závisí na typu vysílače a také na tom, které spínače máte osazeny.

2) Ovladače jsou dostupné podle vybavy vysílače.

### 8.2.7 PPM vstup

Vysílač dokáže zpracovat až 8 kanálů vstupního signálu PPM na servisním konektoru, pin č. 1 (viz kapitola Konektor PPM vstup/výstup) Je

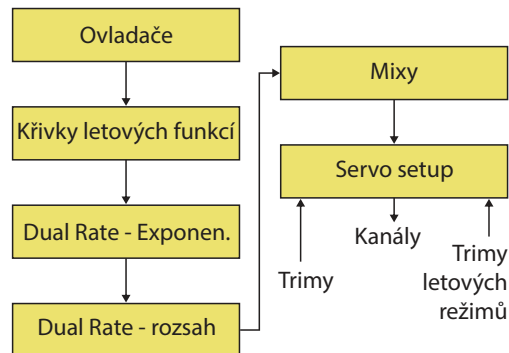
nutné použít 3V logiku s předřadnými ochrannými prvky. Kanál PPM vstupu je možno přiřadit k libovolné funkci pomocí standardního dialogu pro výběr ovládacího prvku. PPM vstup není svázán se systémem učitel-žák. Je možné použít se systémy typu head-tracking apod.

### 8.2.8 Aplikace

Uživatelské aplikace poskytují několik výstupů (proporcionální nebo dvou-stavové). V tomto dialogu si můžete vybrat výstup aplikací a kontrolovat některé funkce modelu.

## 8.3 Způsob zpracování a vyhodnocení výstupních funkcí vysílače

Vysílač podle přesně definovaných pravidel sestavuje výstupní funkce pro ovládání serv. Způsob sestavení výstupních letových funkcí je popsán obrázkem.



Prvním blokem v řetězci zpracování jsou pozice ovladačů, jejichž vyhodnocená poloha se patřičně upraví podle křivek letových funkcí (**"Jemné ladění/let. režimy » Křivky funkcí"**). Zároveň se aplikuje v tomto kroku i zpoždění letové funkce definovatelné ve stejném menu. Následuje aplikace exponenciální korekce a uplatnění dvojích výchylek. Další krok upraví vychylky o mixy přednastavené a volné. Poslední krok je přizpůsobení vychylek výstupům-servům s uplatněním trimů a trimů letových režimů. V bloku servo setup se vykonává reverzace, přičtení trimů, uplatnění subtrimů, zpoždění přejezdu serva, omezení vychylek.



duplex 



**JETI model s.r.o.**

Lomená 1530, 742 58 Příbor

[www.jetimodel.cz](http://www.jetimodel.cz)

