

16-kanálový digitální proporcionální RC systém



UPOZORNĚNÍ

- Před použitím vysílače přečtěte manuál.
- Manuál si dobře uložte, aby byl snadno k nalezení pro další studium.



Digitální proporcionální R/C systém

Děkujeme za zakoupení R/C vysílače Jumper[®] JumperTX-2.4GHz. Systém je univerzální a vhodný pro začátečníky i experty.

Před použitím si přečtěte manuál. Uložte ho na známém a dobře dostupném místě.

Během dalšího vývoje může dojít k úpravám manuálu. Tyto změny budou prováděny bez dalšího upozornění.

Vysílač T16 je vhodný pro modely s pevnými křídly, motorové, bezmotorové, vrtulníky i pro multirotorové drony. Typ modelu je možno zvolit. Podle zvoleného typu se v programu aktivují příslušné speciální mixy.

Upozornění pro použití a export atd.:

1. Výrobek smí být použit výhradně pro řízení bezpilotních letadel.

2. Upozornění pro export

- A. Tento výrobek podléhá předpisům, které platí v zemi jeho použití. Za správnost odpovídá dovozce nebo uživatel.
- B. Výrobek musí být používán v souladu s omezeními, která platí v příslušné zemi.
 Před jeho použitím se ujistěte, že zamýšlené použití odpovídá platným předpisům.
- C. Výrobek je určen výhradně pro řízení R/C modelů.

Bezpečnost :

Důrazně doporučujeme, abyste létali pouze ve vyhrazených a dostatečně velkých prostorech. Věnujte pozornost případným interním předpisům pro létání, směru a síle větru a případným překážkám.

Vyhýbejte se létání poblíž vysokých budov, stožárů elektrického proudu a komunikačním zařízením. V jejich blízkosti může snadno dojít k rušení R/C spojení.

Obsah tohoto manuálu může být změněn bez předchozího upozornění. Pokud objevíte v manuálu chybu, laskavě nás kontaktujte. Předem děkujeme.





Specifikace vysílače T16

Základní specifikace:

Rozměry: 180*190*58 Hmotnost: 798g (včetně baterie 2 x 18650)

Napětí: DC 7-8,4V

Baterie: 2 x 18650 (pouzdro je obsahem balení) nebo 2S Lipo (baterie není součástí balení) Proud: 350mah (bez CRSF) Počet kanálů: 16

Vlastnosti:

- MCU: STM32F429BIT6
- Barevný displej s úhlopříčkou 4.3" 480*272 čitelný na denním světle
- Kompatibilní s vysílači JumperTX (nezávislá verze firmware OpenTX)
- Otočný ovladač pro pohyb v menu
- Gimbaly uložené v párech ložisek, s nastavitelným úhlem
- Multiprotokolový VF modul s podporou TBS CRSF
- Vyjímatelná baterie
- Podpora telemetrie
- Paměť 16M (rozšiřitelná pomocí SD karty)
- Hlasová funkce
- Vibrace
- Standardní pouzdro velikosti JR
- Tlačítka pro 6 letových režimů (pro FC APM a Pixhawk)
- Dvojbarevný LED pro status

Modul Jumper JP4-in-1

Modul Jumper JP4IN1 obsahuje v jedné PCB desce VF čipy CC2500, NRF24L01, A7105 a CYRF6936 RF. Modul je schopen konvertovat standardní signál PPM do VF signálu mnoha typů (protokolů). Viz základní data níže.

Specifikace JP4-in-1:

Pracovní napětí: 6-9V Pracovní proud: <=100ma Operační frekvence: pásmo 2.4GHz ISM RF výkon: +22DBM Řídící čip: STM32F103CBT6 (128K ROM, 20K RAM) Kompatibilita plastového pouzdra: FRSky, JR a podobné - rozměry: 64*49*33 (bez antény) Čistá hmotnost: 42g (včetně antény) Kompatibilita software: OpenTX nebo ER9X/ERSKY9X Update firmware: ano, pomocí USB.

Základní použití čtveřice čipů

Cypress Semiconductor CYRF6936: DSM/DSMX, Walkera Devo

Texas Instruments CC2500: FrSky, Futaba SFHSS Amiccom A7105: FlySky, FlySky AFHDS2A, Hubsan Nordic Semiconductor NRF24L01: HiSky, Syma, ASSAN a většina dalších čínských vysílačů.

JumperTX je odvozen od originálního projektu OpenTX (linky a další informace níže). JumperTX je nezávisle vyvíjen a distribuován firmou Jumper Technology. Jumper TX nemá žádné spojení s projektem OpenTX, který je prezentován na serveru Github. <u>https://github.com/JumperXYZ</u>

Původní firmware OpenTX Firmware vyvinul team OpenTX. Další informace najdete na <u>http://www.open-tx.org/</u>.



Další informace.

Další informace najdete na stránce <u>www.jumper.xyz</u> Použitý firmware je typu Open, postupně se vyvíjí.

Odstavce, které se týkají instalace firmware, upgrade atd. nejsou pro uživatele potřebné. Proto nejsou přeloženy. Pokud provede uživatel jakoukoliv úpravu firmware, dělá to na vlastní riziko. Takové operace nemohou být předmětem záruky.

Obsah

Specifikace vysílače T16	3
Modul Jumper JP4-in-1	3
Specifikace JP4-in-1:	3
Další informace.	4
Obsah	5
1. Úvod	7
1.1. Zřeknutí se odpovědnosti	7
1.2. Právní statut a copyright	7
2. Instalace	8
2.1. Příprava k instalaci firmware	9
2.2. Zálohování firmware vysílače1	10
2.3. Zálohování modelů a nastavení 1	12
2.4. Upgrade firmware pomocí software Companion 1	13
2.5. Software Companion 1	13
2.6. Zapnutí 1	13
2.7. Hlavní displej 1	16
2.8. Nastavení systému	24
2.9. SD karta	27
3.0. Globální funkce	28
3.1. Učitel-žák	30
3.2. Hardware	31
3.3. Verze	32
3.4. Volba modelu	32
3.5. Nastavení modelu	35
3.6. Nastavení pro vrtulníky4	12
3.7. Letové režimy	13
3.8. Vstupy (Inputs)	14
3.9. Mixer	18
4.0. Outputs	52
4.1. Křivky (Curves)	53
4.2. Globální proměnné	55
4.3. Logické přepínače	57
4.4. Speciální Funkce	59
4.5. Uživatelské skripty	55

4.6. Telemetrie	. 66
4.7. Příklad naprogramování modelu s jednoduchým delta křídlem	. 72
Záruka	. 82
Deklarace o shodě	. 82
Dovoz, distribuce, prodej	. 82

1. Úvod

JumperTX je firmware, které pracuje na platformě vysílače T16. Vysílač podporuje velké množství protokolů, může být tedy použit společně s řadou různých přijímačů.

Jádro firmware je založeno na upraveném firmware Er9x systému Turnigy/Flysky9xTM. JumperTX dovoluje také management souborů pomocí USB a vzdáleného počítače.

Hlavní displej vysílače může být upraven podle požadavků uživatele. Můžete zobrazit všechny vstupy, přepínače, kanály, časovače a to pro každý model zvlášť.

Jumper je možno spojit se simulátorem pomocí linky DSC (PPM) nebo propojky USB (USBHID).

Firmware bylo přeloženo do jazyků zemí: Anglie, ČR, Finsko, Německo, Španělsko, Francie, Polsko, Itálie, Portugalsko, Švédsko.

1.1. Zřeknutí se odpovědnosti

Firmware JumperTX je experimentální. Na jeho kvalitu a spolehlivost nemůžeme poskytnout žádnou záruku. Za používání software JumperTX je odpovědný uživatel. Vysílač, vybavený firmware JumperTX používejte správným a zodpovědným způsobem.

1.2. Právní statut a copyright

Projekt je otevřený software. Uživatel ho může používat a upravovat v souladu s podmínkami všeobecné licence GNU General Public License, verze V3 nebo inovované dohody, kterou vydala Free Software Foundation. Můžete získat kopii licence GNU General Public License Agreement pro projekt JumperTX. Viz také <u>www.gnu.org/licenses</u>.

Firmware Jumper TX bylo vydáno pro volný přístup veřejnosti. Nezakládá se tím ale žádná povinnost záruky na tento produkt. Další detaily najdete na <u>www.gnu.org/licenses</u>.

Zdrojové soubory programu JumperTX jsou uloženy na https://github.com/jumperXYZ.

2. Instalace

Users can choose between two methods to install the JumperTX firmware.

- 1. Use the JumperTX firmware upgrade tool (Companion)
- 2. Upgrade the remote controller firmware using the SD card.

If you don't have a WindowsTM operating system, choose the second method, "Upgrade Remote Controller Firmware with SD Card." This is a BOOTLOADER application designed by the JumperTX developer team. It is efficient and simple. The upgrade requires two steps. First, you need to copy the downloaded firmware to the FIRMWARE directory of the SD card, then pinch the horizontal fine-tuning button and turn it on again (as shown below).



Select the Write Firmware option after booting and select the appropriate firmware upgrade.

JumperTX BOOTLOADER



In BOOTLOADER mode, you can also use USB to connect to a computer. You can use your computer to access the T16 disk data. After plugging in the USB, the display is as follows.



The preparation section describes what you need to do before you start installing the firmware. Then, depending on the tool you are using, the installation steps will overwrite the original program. These steps apply to version upgrades or installations of different versions and developer versions.

2.1. Příprava k instalaci firmware

First, make sure your remote is fully charged before you start installing firmware. in Download T16 firmware (JumperTX 2.2.3 English) at https://www.jumper.xyz/downloads, where English is the menu language for the remote control. 2.2.3 refers to the version number of the JumperTX firmware. Note: Do not use the DfuSe tool downloaded from STMicroelectronics!

You can download the firmware upgrade tool here:

Https://www.jumper.xyz/downloads

If you are using WindowsTM, you will need to install the appropriate USB driver. See the Windows Driver Installation section.

Unzip and install the downloaded tool.

If you are upgrading an older version of JumperTX firmware, it is highly recommended that you back up your remote's configuration file to make sure you don't lose any model or remote-control configuration.

Windows driver installation.

The T16 uses the STM32 Bootloader driver. Can be downloaded here: Https://zadig.akeo.ie/



Turn off the T16 and connect to the computer

using the USB cable. Open the downloaded Zadig software (some systems need to run in administrator mode, you can use right click and select to run as administrator) Click Options

and select List All Devices. (as shown below)



Click on the drop-down list to select STM32 BOOTLOADER (as shown below)

and a star in the star is a star in the star is a star in the star in the star is a star in the star in the star is a star in the star in		- D X
evice Options Help		
		- Way
STM32 BOOTLOADER		
Integrated Webcam (Interface 0)		
STM32_BOOTLOADER		at the second
Qualcomm QCA61x4A Bluetooth		a thom
Touchscreen		ł
020.00 0.000 01.01		BAGE WEIGE
Line of the second		and the second se
uman ? 💙	Reinstali Driver	DUSOK

Click Install Driver. (If you have previously installed the STM32 driver, this button will display Reinstall Driver, as shown below)

🔝 Zədig		1		×
Device Options Help				
STM32 BOOTLOADER			~	Edit
Driver WinUS8 (v6.1.7600.16385)	WinUS8 (v6. 1. 7600. 16385)	Hore I	informatie (libusb)	717
USB ID 0483 DF11	Reinstall Driver	Ibush-v	un32	

After the installation is complete, the following devices in the Computer Device Manager indicate that the installation is complete.

- > 🕴 通用串行总线控制器
- 通用串行总线设备

STM32 BOOTLOADER

- ▶ 图像设备
- 🗇 网络适配器
- 5 玄体沿冬

2.2. Zálohování firmware vysílače

Before upgrading the remote control firmware, it is recommended to back up the firmware and model configuration file of the current remote control to prevent loss.

Open the Companion software and set the remote control model to T16 in the setup menu.

Turn off the remote control or enter BOOTLOADER mode, connect the computer with a USB cable.

Click the read/write menu and select to read the firmware from the remote control (as shown below)



In the pop-up dialog box, you can choose where to save the backup firmware and the file name you want to save.

⊢ + • ↑ Ļ >	此电脑 > 本地磁盘 (C:) ~ じ) 搜索"本地磁盘 (C;)"	۵ ۹
组织 • 新建文件	史	11 ·	0
▶ 图片	* 名称	修改日期	^
冠 文档	AppData	2018/12/14 19:19	
🌲 下载	🧧 Intel	2018/12/14 8:53	
▶ 音乐	Keil_v5	2018/12/14 12:53	
(単本)	MODELS	2019/1/10 12:12	
€_本地磁盘 (C;)	msys32	2018/12/25 10:12	
- 本地磁盘 (D:)	OneDriveTemp	2019/3/22 8:25	
_ CD 驱动器 (E:)	PerfLogs	2018/4/12 7:38	
	Program Files	2019/3/11 12:32	
Mith	Program Files (x86)	2019/3/7 13:13	v
	v c		>
文件名(N); t	16		~
保存类型(T): F	LASH files (*.bin *.hex *.dfu)		~
隐藏文件夹		保存(S) 取消	
			10
ick Savo to sta	rt backing up the firmware		
CK Save to Sta	it backing up the minware.		
ALL LESS CONTRACTOR AND LESS			
从遥控器中读取通性			

2.3. Zálohování modelů a nastavení

Open the Companion software and set the remote-control model to T16 in the setup menu.

Put the remote control into BOOTLOADER mode and connect the computer with a USB cable.

Click the read/write menu and select to read the model and configuration from the remote control (as shown below)



Click on the file and select Save As (as shown below)

	New setting document	Ctrl+N	
-	Open	Ctrl+O	
	Save	Ctrl+S	
	Save as	Ctrl+Shift+S	
8	Close		🜔 Simulate Radio 🔗 Edit Radio
0	Recent open document	+	· ·
0	Simulate Radio	Alt+Shift+S	1000401.
o	Edit Radio Settings	Alt+Shift+E	
õ	Copy Radio Settings	Ctrl+Alt+C	
0	Paste Radio Settings	Ctrl+Alt+V	
~	Check log dacument	Ctrl+Alt+L	
0	Download	Ctrl+Alt+D	
	Model comparison	Ctrl+Alt+R	
8	Sync with SD card		
0	Quit		
8	1		_

In the pop-up dialog box, you can choose where to save the backup file and the file name you want to save. Click Save to start the backup (as shown below)



Note: Before disconnecting the USB connection, remember to eject the device and then disconnect it to prevent damage to the contents of the SD card file.

2.4. Upgrade firmware pomocí software Companion

Není zatím podporováno

2.5. Software Companion

Není zatím podporováno

2.6. Zapnutí

Stiskněte a podržte tlačítko vypínače. Před aktivováním vlastního systému řízení se kontroluje poloha přepínačů a plynové páky. Když nejsou tyto prvky nastaveny předpokládaným způsobem, stav se ohlásí varovnou zprávou na displeji. Pokračovat je možno opravením stavu přepínače / páky plynu nebo stiskem libovolného tlačítka.

Varování pozice plynu: Aktivuje se, když plyn není při zapnutí v minimu. Přesuňte páku plynu na minimum, stiskněte libovolné tlačítko nebo tuto výzvu vypněte v menu MODEL SETUP – throttle alarm.



Kontrola polohy přepínačů: Aktivuje se ve stavu, ve kterém nejsou všechny přepínače v předem naprogramované poloze. Default pro všechny přepínače je krajní poloha směrem od pilota.



Varování nastavení Failsafe (při ztrátě řízení): Aktivuje se v případě, že failsafe není naprogramováno.



Varování vypnutí alarmu: Aktivuje se ve stavu, kdy jsou zvuky alarmu vypnuty (nastaveny na MUTE).





Upozornění pro SD kartu: Varování se aktivuje v případě, že firmware SD na kartě nekoresponduje s verzí firmware systému.

2.7. Hlavní displej

Základní bootovací displej, který se zobrazí po zapnutí, je na obrázku. Uživatel může displej upravit podle svých požadavků.



Horní lišta: Výrobní nastavení je v následujícím pořadí: hlasitost, napětí baterie, síla signálu, čas a datum. Uživatelsky je možno údaje změnit resp. přidat.

Lišta menu Model: Lišta (obrázek) v pravé části zobrazuje jméno a obrázek modelu, který je právě aktivní.

Model submenu: Pro vstup do submenu stiskněte a podržte ENT.



Model Select: Menu pro výběr modelu umožňuje přidat model, přepínat mezi modely, mazat a kopírovat naprogramování modelů.

Monitors: Zobrazení rozhraní pro výstup kanálů, mixovaných výstupů a logických přepínačů.

🚱 🗟		6			24 Mar 10:22
CHANNELS	MONITOR	1-8			
Ch01 [0%	1500us]	Ch05 [0%	1500us]
Ch02	-100%	988us]	Ch06 [0%	1500us]
Ch03 [0%	1500us]	Ch07 [0%	1500us]
Ch04 [0%	1500us]	Ch08 [0%	1500us]
Outputs	Mixers				

Pro přepínání mezi stránkami stiskněte tlačítko (PAGE).

Stránka logických přepínačů může zobrazit stav až 64 logických přepínačů. Šedou barvou je označen neaktivní přepínač, červenou aktivní.

8	31 2		3					24 Mar 10:36
LOGICAL	SWITC	HES M	IONITO) R				
L01 L09 L17 L25 L33 L41 L49 L57	L02 L10 L18 L26 L34 L42 L50 L58	L03 L11 L19 L27 L35 L43 L51 L59	L04 L12 L20 L28 L36 L44 L52 L60	L05 L13 L21 L29 L37 L45 L53 L61	L06 L14 L22 L30 L38 L46 L54 L62	L07 L15 L23 L31 L39 L47 L55 L63	L08 L16 L24 L32 L40 L48 L56 L64	

Reset: Je možno zvolit některý způsob resetování.

) الله	24 Mar 10:50
ĪN		Model0	1	
	Reset flight			
	Reset timer1			
	Reset timer2			
	Reset timer3			
	Reset telemetry			
	NIGHIKAWA LANGANDIN	IN CONTRACTOR OF THE OWNER	NOW WINNING TO	

Reset flight: Vynulování časových dat (pokud je při spuštění software nastaven nějaký alarm, aktivuje se znovu)

Reset timer 1, 2, 3: Vynulování označeného časovače. Reset telemetry: Vynulování dat telemetrie. Statistics: Zobrazí se statistiky.



[ENTER] to reset

Na této straně se zobrazí letové statistiky a statistika použití plynu.

Session: Aktuální čas session (spuštění vysílače).

Battery: Doba od posledního nabití.

Throttle, Throttle%: Statistika plynu. Údaj Throttle% zobrazuje čas letu při daném nastavení plynu. Graf zobrazuje velikost plynu v závislosti na čase.

Timers 1, 2, 3: Statistiky časovačů.

Pro resetování stránky stiskněte a podržte ENT. Pro obnovení stiskněte PAGE.

	đ		24 Mar 13:31
Debug			
Free Mem	1000b		
Tmix max	2.61ms		
Free Stack	[Menus] ([Mix] 0 [Audio] 0	
SD cache hits	0.0%		
Lua duration	10ms		
Lua interval	80ms		
Lua memory	[s] 2521	[W] 38538 [B] 0	
TIm RX Errs	0		

[ENTER] to reset

	<u> </u>	្រុ				24 Mar 13:42
Ana	logs					
01:	0000	0	02:	0000	0	
03:	FC00	-100	04:	0000	0	
05:	0000	0	06:	0332	-20	
07:	FE17	-47	08:	0000	0	
09:	0000	0	10:	0571		
11:	0000	0	12:	0000	0	

Na této stránce najdete informace pro ladění systému. Informace jsou určeny pro vývojáře a pro programování skriptů LUA.

Na další stránce se zobrazují čistá data ze vstupu analogových ovladačů vysílače. Rozmezí je od -100 (nalevo) do 100 (napravo).

Tlačítko TELE se používá pro nastavení možností uživatelského rozhraní. Včetně horní lišty a obrázku uprostřed. Díky použití widgetů jsou možnosti nastavení velmi obsáhlé.

Uživatelské rozhraní:

Volba pro uživatelské rozhraní (User interface) umožňuje uživatelsky nastavit grafiku a barvy popředí/pozadí. Na stránce je také možno upravit horní lištu. V její pravé části jsou indikátory pro zvuk, napětí baterie, RSSI, čas a datum.

Úvodní displej:

Je možno definovat až 5 různých způsobů rozložení informací na displeji. Informace se mohou definovat pomocí widgetů. Dále se mohou zobrazit informace o vysílači a telemetrické údaje.

Nastavení hlavního displeje:

Stačte a přidržte tlačítko TELE. Tak vstoupíte do nastavení telemetrie a základního displeje.

	4 Apr 17:56
Main view 1	
Layout	
	Setup widgets
Top bar	
Flight mode	
Sliders	
Trims	

Rozložení hlavního displeje:

Na obrázku jsou 2 středně velká pole a jedno velké vpravo. Aktivní pole je podsvíceno bíle. K dispozici je 5 možností: od 1 velkého pole až po 8 malých. Pro vstup do editovacího režimu stiskněte ENT. Barva ikony se změní z bílé na červenou. Pak pomocí otočného ovladače vyberte vhodnou verzi (nebo použijte tlačítka [TELE] a [SYS]). Potvrďte pomocí ENT. Tlačítkem RTN vystupte z režimu editování.

Nastavení widgetů:

Když definujete rozložení obrázků na hlavním displeji, můžete vložit obrázky. Nastavte "Vyberte widgety" ("Setup widgets") a stiskněte ETN. Tak se dostanete do režimu editování.



Otočným kolečkem zvolte oblast displeje a stiskněte ENT. Zobrazí se seznam dostupných widgetů. Otočným kolečkem vyberte požadovaný widget. Potvrďte pomocí ENT.

Standardní widgety:

Výstupy (Outputs): Zobrazí se výstupní signály vysílače. První kanál (First channel): Zobrazí se první výstup. Vyplnit pozadí? (Fill Background?) Pokud se zvolí, definuje se pozadí. Barva RGB (RBG Color): Nastaví se RGB parametry barvy. Velikost (Value): Zobrazí se velikost zdroje. Zdroj (Source): Výběr zdroje pro zobrazení. Barva (Color): Nastavení RGB pro text. Stín (Shadow): Stínovaný text. ModelBmp: Zobrazí se sada obrázků modelů, které byly definovány na straně Model Setup. Text: Zobrazení textu, který je specifikován ve widgetu. Text: Text pro zobrazení. Barva (Color): Nastavení RGB pro text. Výška textu (Size): Stanovení výšky textu: Standard, Tiny, Small, Mid, Double. Stín (Shadow): Stínovaný text. Měřítko: Sloupek zobrazuje zvolený zdroj.

Zdroj: Stiskněte a přidržte ENT. Tak vstoupíte do volby zdroje pro kategorii. Nyní je možno vybrat zdroj podle kategorie. Vyberte požadovanou kategorii a stiskněte ENT. Přejdete tak na seznam widgetů, kurzor je první pozici. Nyní je možno zvolit otočným kolečkem a ENT vhodný zdroj

Min, Max: Povolený rozsah. Color: Povolení nastavit uživatelské barvy. Timer: Zobrazí se číslo časovače. Časovač 1/2/3. BattCheck: Zobrazení parametrů baterie. Sensor: Volba senzoru baterie. Color: Nastavení barev RGB pro text. Shadow: K textu se přidá stínování. Counter: Zobrazení počítadla. Option 1: Volba zdroje pro počítadlo. Option 2: Zvolte XXXX zdroje. Option 3: Zvolte RGB pro text. Shadow: K textu se přidá stínování. Editování widgetů: Jakmile je widget vytvořen, může se editovat pomocí editačního menu:

V hlavním displeji stiskněte tlačítko TELE a pro vstup do editace zvolte Setup. Vyberte widget, který chcete editovat a stiskněte ENT. Když je plocha widgetu prázdná, objeví se menu pro volbu widgetu. Když widget existuje, rozbalí se menu pro jeho editování. Stiskem a přidržením ENT se dostanete do submenu pro editování.



Přidání dalšího hlavního zobrazení:

Je možno definovat až 5 obrázků. Na straně PAGE zvolte Add.



Pro stránku nastavení uživatelského rozhraní (User Interface) stiskněte PAGE.



Thema: Volba tématu.

Barva pozadí: Nastavení hodnot RGB pro barvu pozadí. Default je R:248, G:252, B:248. Základní barva: Nastavení hodnot RGB pro barvu popředí. Default je R:224, G:32,

B:24.

Horní lišta: Do 4 malých políček je možno přidat obrázky z widgetů. Zvolte Setup a stiskněte ENT.



Pro volbu nastavení stiskněte ENT a nastavení vyberte otočným ovladačem.

2.8. Nastavení systému

Menu System Setup je určeno pro konfiguraci hardware a nastavení globálních vlastností vysílače. Ty jsou shodné pro všechny uložené modely.

🙆 🕸 🖫 🐨 🎥	1 24 Mar 14:02
RADIO SETUP	
Date	2019 - 03 - 24
Time	14:02:55
Battery meter range	6.7-8.3V
Sound	
Mode	NoKey
Volume	
Beep volume	
Beep length	
Beep pitch	+0Hz

RADIO SETUP: Na této straně je možno nastavit parametry, které jsou společné pro všechny modely. Pro vstup do menu stiskněte a přidržte SYS.

Date/Time: Nastavení data a času.

Battery meter range: Rozsah pracovního napětí baterie. Když se nastaví nesprávně, ovlivní se vzhled ikony baterie na hlavním displeji.

Sound: zvuk

Mode: mod řízení

All: Pípání při stisku tlačítek

NoKey: Pípání. Když je tlačítko stisknuto, pípání není aktivní.

Alarm: Pípání je aktivní pouze při alarmu, např. při indikování nízkého napětí baterie.

Quiet: Tichý režim. Pokud nastavíte tento režim, budete při každém zapnutí vysílače na tento režim varováni.

Volume: Nastavení základní hlasitosti zvuku.

Beep volume: Hlasitost pípání.

Beep length: Trvání pípnutí.

Beep pitch: Kmitočet pípnutí, v rozsahu 0-300Hz.

Wav volume: Hlasitost při přehrávání zvukového souboru Wav.

Background Volume: Hlasitost hudby na pozadí.

Variometer

Volume: Hlasitost

Pitch at zero: Kmitočet zvuku při nule

Pitch at max: Kmitočet zvuku v maximu.

Repeat at zero: Opakování při nule

Haptic: Nastavení vibrací.

Mode: Stejné jako nastavení alarmu.

Length: Stejné jako nastavení alarmu.

Strength: Nastavení amplitudy vibrací.

Alarms

Battery low: Alarm pro nízké napětí baterie.

Inactivity: Varování při stanovené době nečinnosti. Doba se dá nastavit. Když je nulová, alarm se neaktivuje.

Sound off: Vypnutí zvuků.

Check RSSI on Shutdown: Alarm se aktivuje v případě, když se vypne vysílač při zapnutém přijímači.

Backlight: Podsvícení

Mode

ON: Podsvícení je stále aktivní.

Both: Podsvícení je aktivní během řízení.

Controls: Podsvícení je aktivní během řízení, ale tlačítko nesvítí.

Keys: Podsvícení je aktivní při stlačení libovolného tlačítka

OFF: Podsvícení je vypnuto.

Duration: Trvání podsvícení.

ON brightness: Nastavení jasu při zapnutí.

OFF brightness: Nastavení jasu při vypnutí.

Alarm: Podsvícení bliká při aktivním alarmu.

GPS

Time zone: Nastavení časové zóny vzhledem k UTC. Je možno nastavit v rozmezí -12 až

+12.

Adjust RTC: Když je položka aktivována, čas ve vysílači se synchronizuje pomocí GPS.

Coordinate format: Formát souřadnic GPS (DMS= stupně, Minutes, Seconds=stupně, minuty, sekundy)

Country code: Nastavte podle oblasti, ve které vysílač provozujete: US, Evropa, Japonsko. Tak vysílání vyhoví příslušným zákonným předpisům příslušné oblasti.

Voice language: Jazyk alarmů.

Units: Použité měřící jednotky: Metrické nebo imperiální (palcové)

FAI Mode: Potlačení všech telemetrických dat s výjimkou RSSI a RxBt napětím přijímačové baterie ve shodě se soutěžními pravidly FAI.

Play delay: Časový úsek, během kterého není aktivní zvukový signál při přechodu třípolohového přepínače přes střední polohu. Základní hodnota je 150ms.

USB Mode: Je možno zvolit režim při zapojení USB. Lze volit mezi Joystick a Mass Storage. Když zvolíte Ask, vysílače po připojení USB zeptá na požadavek.

Default Channel Order: Pořadí 4 hlavních kanálů řízení. Výrobní nastavení je TAER (Spektrum/JR), a AETR pro Futaba/Hitec (Aileron, Elevator, Throttle, Rudder).

Mode: Nastavení pákových ovladačů (Mode 1 – obvykle Japonsko, Evropa - Mode 2 USA)

2.9. SD karta

Z této stránky je přístup k souborům na vložené SD kartě.

<u>ې</u>	🔁 🕏 🎥 🔹	⊧ <u>i</u>	29	5 Mar 7:49
SD CARD				
[CROSSFI	IRE]			- I
[FIRMWA	RE]			
[IMAGES]				
[LOGS]				
[MODELS	3]			
[RADIO]				
[SCRIPTS	5]			Ī
[SOUNDS]			
[SxR]				

CROSSFIRE: LUA skripty pro tuner Black Sheep. FIRMWARE: Složka pro ukládání souborů pro update firmware. IMAGES: Složka pro ukládání obrázků modelů. LOGS: Složka pro logování. MODELS: Ukládání informací o modelu. RADIO: SCRIPTS: Složka pro LUA skripty. SOUNDS: Složka pro zvukové soubory. SxR: Skript pro přijímače Frsky SxR. THEMES: Složka pro úvodní obrázky. WIDGETS: Skripty widgetů.

3.0. Globální funkce

Globální funkce GF1 až GF64 umožňují definovat standardní funkce, které jsou pak shodné pro všechny modely: přepínače, potenciometry, šoupáky atd. Tyto funkce se pak nemusí definovat při programování jednotlivých modelů (v nastavení modelu MODEL SETUP na straně SPECIAL FUNCTIONS).

٩	@ <u>@</u>	1	 i	26 Mar 09:04
GLO	BAL FUN	CTIONS		
GF1				
GF2				
GF3				
GF4				
GF5				
GF6				
GF7				
GF8				
GF9				

Příklad: Na pravém šoupáku (RS) je ovládání hlasitosti zvuku.

٩	<u>ی</u> ک	3 😰 🕿 🔹 🚺		26 Mar 09:49
GLOE	BAL FU	NCTIONS		
GF1	ON	Volume	ଅRS	
GF2				•
GF3				
GF4				
GF5				
GF6				
GF7				
GF8				
GF9				

Zdroj (Source): Zobrazení obsahu povolené speciální funkce (krátký stisk ENT pro výběr, pak dlouhý stisk pro menu výběru)

	<u>ی</u> ک) 😰 🎥 😨		26 Mar 10:15
GLOB	AL FU	NCTIONS		
GF1	ON	Volume	ଅRS	
GF2	8	Switches		
GF3	ĕ	Trims		
GF4	0	ther		
GF5	In	vert		
GF6		vert		
GF7				
GF8				
GF9				

Otočným ovladačem vyberte požadovanou funkci a potvrďte stiskem ENT. Pokud použijete před názvem symbol vykřičník, funkce se reverzuje. Příklad: SA je normální a !SA je reverzování.

Dále zvolte ze seznamu dostupných funkcí tu požadovanou. Některé funkce mají dva parametry.

!1X: Proveď funkci 1X (nefunguje při bootování)

1X: Proveď funkci 1X

1s-60s: Nastavení intervalu pro opakování funkce.

Když se na konci zobrazí políčko, vlastnost je možno potlačit jeho odškrtnutím.

Stlačte a podržte ENT na globální funkci, které byla právě definována. Můžete zobrazit menu pro editování, kopírování, vložení, odstranění.

	\$ } {	<u>s</u> 🔣 🎥 🔹 🚺		26 Mar 12:22
GLOB	AL FI	UNCTIONS		
GF1	ON	Volume	ଅRS	
GF2	SH1	Play Sound	Reen1	1s
GF3		Сору		
GF4		nsert		
GF5	(Clear		
GF6				
GF7				
GF8				
GF9				

3.1. Učitel-žák

Na této straně je možno konfigurovat možnosti vysílače učitele v tréninkovém systému učitel-žák. Předem je třeba nastavit na straně MODEL SETUP vlastnost Trainer Mode.

🚯 🕲	<u>₹</u> ₹)	2	i		26 M 12:3	lar 32
TRAINER		~				
<mark>@Rud</mark> @Ele @Thr @Ail Multiplier Cal	:= := := 1.0 0.0	100% 100% 100% 100% 0.0	CH1 CH2 CH3 CH4 0.0	0.0		

Režim je možno konfigurovat pro 4 základní kanály.

OFF: Kanály, které režim učitel-žák nepoužívají.

+=: Volba kanálu, který mohou řídit učitel i žák.

:=: Nastavení režimu, ve kterém má žák plnou kontrolu. To je normální režim použití.

Běžně se nastavuji 100%. Velikost výchylek žáka je možno přeměřítkovat pro jednotlivé kanály.

Tato nastavení platí pro všechny parametry daného modelu. Pro každý model, který hodláte v tomto režimu provozovat, je nutné jeho naprogramování včetně přepínačů na straně Speciální funkce.

Na stránce Model Setup nastavte režim Trainer Mode na Master / Jack.

Na stránce "Special Functions" přidejte speciální funkci podle následujícího obrázku.

€	EH	シᢧ⊮€⊗	sir'i 🛛 🗟	v 03	26 Mar 13:06
SPE	CIAL FU	NCTIONS			
SF1	SA↓	Trainer			
SF2					
SF3					
SF4					
SF5					
SF6					
SF7					
SF8					
SF9					

Zvolte vhodný přepínač, např. SA (šipkou se označuje aktivní poloha přepínače) Zvolte Trainer a nastavte parametr na "---".

Překontrolujte.

Přidejte následující nastavení pro žáka.

Na stránce Model Setup zvolte Trainer Mode = Slave / Jack.

Vypněte vnitřní i vnější VF moduly.

Doporučujeme, abyste před použitím nastavení učitel – žák dobře překontrolovali ještě na zemi správnost nastavení všech funkcí včetně směru pohybu kormidel. Překontrolujte, zda hodnoty Cal (poslední řádek) nejsou příliš blízko hodnotě 100%. Podle potřeby upravte konstantou Multiplier.

) 🕸 🙆	<u>≣</u> , ₹)	2	i		26 Mar 13:40
TRAINER		U			
ලීRud ලීEle ලීThr ලීAil Multiplier Cal	:= := := 1.0 0.0	100% 100% 100% 100% 0.0	CH1 CH2 CH3 CH4 0.0	0.0	

Vycentrujte páky na vysílači žáka, zvolte Cal, stiskněte ENT a překalibrujte vstup. Po kalibrování by všechny čtyři hodnoty měly být poblíž hodnoty 0.0.

3.2. Hardware

Tato stránka zobrazuje jednotlivé ovladače, použité pro řízení. Každý ovladač může mít pro snadné rozlišení přiřazen název, který se skládá z 3 znaků. Na stránce najdete také jejich kalibrování.

ت) 😳 🙆	l 🖸 🎦 🦉	i	26 Mar 13:57
HARDWARE			
Calibration			I
Sticks			
ଔRud			
∕∂Ele			1
ଔThr			
∕8Ail			
Pots			
O S1		Pot with detent	
O 6P		Multipos Switch	

Kalibrace: displej pro kalibrování pák řízení.



Kalibrování se odstartuje stiskem ENT. Páky řízení a potenciometry přesuňte do středních poloh. Stiskněte ENT. Přesuňte ovladače do maximálních poloh. Kalibraci ukončete stiskem ENT. Při kalibrování nepoužívejte nadměrnou sílu, to by mohlo ovlivnit nastavení.

Páky: 4 základní páky řízení.

Potenciometry: S1, 6P, S2 je možno konfigurovat na:

Zakázat

Potenciometr

Vícepolohový přepínač

Potenciometr typu detent

Max Bauds: Max. přenosová rychlost pro externí modul se dá nastavit v rozmezí 115200 až 400000.

Bluetooth: Může se nastavit pro Bluetooth Telemetrii nebo Bluetooth pro režim učitel-žák, default je vypnuto.

Name: Vložení názvu spojení Bluetooth.

ADC filter: Tento parametr je určen pro zapínání a vypínání filtru konvertoru analog/digital.

Battery calibration: Pomocí multimetru je možno kalibrovat skutečnou velikost udávaného napětí a podle potřeby upřesnit.

3.3. Verze

Na této straně jsou zobrazeny informace o firmware: Verze JumperTX, datum vydání, čas, číslu verze firmware.

3.4. Volba modelu

Menu Model Select umožňuje zvolit aktivní model a dále definovat nový model, kopírovat, přesouvat a vymazat model.

Volba menu "Create model" odstartuje průvodce pro vytvoření nového modelu "New Model Wizard". Uživatel bude postupně proveden celým postupem.

Když nechcete použít průvodce, stačí stisknout RTN a pokračovat bez něho. Data modelů se skladují na SD kartě, takže jejich počet je neomezený.



Po zapnutí stiskněte dlouze tlačítko ENT. Přejdete do menu Model Select, poté stiskněte

ENT.

	Model01	ዮዮዮዮ 00:00	
Models			
🖺 0.0GВ 🕋 1 Semodel 1.bin			

Dlouhým stiskem ENT otevřete nový model a další menu.

Ē	Model01 全全全全 了 00:00
Madala	Create model
Models	Duplicate model
	Move model
	Create category
	Rename category
🖺 0.0GB 📑	<u>₩</u> 1
Se model1.k	Din

Zvolte Přejmenuj kategorii (Rename category), přejmenujte a potvrďte stiskem ENT.

	Model01	ዮዮዮዮ 00:00	
Test			
🖺 0.0GB 👘 1 Se model 1. bin			

Pro editování názvu kategorie volte znaky pomocí otočného ovladače. Výběr potvrďte pomocí ENT. Kurzor se přesune na další pozici. Dlouhým stiskem ENT se přepíná na velká písmena. Krátkým stiskem SYS se kurzor pohybuje doleva, stiskem TELE doprava. Z menu editování se vystoupí stiskem RTN.

Další kategorie se vytvoří volbou Create category.

Další model se vytvoří pomocí Create model. Vloží se příslušný wizzard (průvodce).



Pokud zvolíte větroň nebo letadlo, průvodce vás provede nastavením a některá základní nastavení vybere sám.

Posledním krokem průvodce je přiřazení kanálů. Když hodláte přiřadit kanály jinak, stiskněte RTN. Tak z průvodce vystoupíte.

		Model02		Model03				
		(±	ቴቴቴ 00:00		\$\$\$\$ 00:00			
	Selec	ct model						
Modele	Create model							
woders	Duplicate model							
	Move model							
	Delete model							
	Create category							
	Rename category							
Доо в 4	-2							
model2.b	n –							

Pomocí otočného ovladače vyberte model a potvrďte dlouhým stiskem ENT.

3.5. Nastavení modelu

Nastavení základních vlastností pro daný model.

- V menu Model Setup page je možno nastavit následující vlastnosti:
- 1. Definovat název modelu.
- 2. Vložit obrázek modelu.
- 3. Nastavit až 3 časovače.
- 4. Povolit zvětšení dráhy serva.
- 5. Rozšířit možnost trimování.
- 6. Nastavit krok trimování.
- 7. Reverzovat ovládání plynu.
- 8. Nastavit ovladač pro spuštění časovače.
- 9. Umožnit nastavení velikosti plynu jen pro volnoběh.
- 10. Nastavit předletovou kontrolu.
- 11. Nastavit kontrolu displeje.
- 12. Povolit pípnutí v neutrální poloze ovladače.
- 13. Nastavit interní modul VF.
- 14. Nastavit externí modul VF.
- 15. Nastavit režim trenér (učitel-žák).

Pro vstup na stránku Model Setu stiskněte a podržte tlačítko MDL.

	X 27 Mar 08:46
MODEL SETUP	
Model name	Model03
Model image	
Timer 1	OFF 00:00:00
Name	
Persistent	OFF
Minute call	
Countdown	Silent
Timer 2	OFF 00:00:00
Name	

Název modelu (Model name): Název se vloží otočným ovladačem a přesunem na požadovaný znak. Mezi malými a velkými písmeny se přepíná dlouhým stiskem ENT. Krátkým stiskem ENT se znak vloží. Krátkým stiskem SYS se přesunete na předchozí pozici, na další pozici stiskem TELE.

Název může mít nejvýše 15 znaků.

Obrázek modelu (Model image): Ikony jednotlivých modelů jsou uloženy na SD kartě ve složce IMAGES. Formát obrázku je JPG nebo PNG, rozměr 155*100 a barvy RGB.

Časovače (Timers): K dispozici jsou 3 časovače. Ty mohou připočítávat nebo odpočítávat. Když jsou nastaveny na 00:00:00 pak připočítávají od nuly, jinak odpočítávají.

Zdroj (Source): Nastavení způsobu spuštění časovače. Při nastavení na ON běží nepřetržitě. Při nastavení THt se časovač rozběhne při spuštění motoru. Zastaví se při nastavení plynu na minimum.

Při nastavení na THt se časovač rozběhne při spuštění motoru, při nastavení plynu na minimum se nezastaví.

Nastavení TH% je závislé na velikosti nastavení plynu v %. Může být aktivováno některým ovladačem.

Název (Name): Vytvoření názvu daného časovače.

Trvale (Persistent): Zachová se v paměti i po vypnutí vysílače, po změně modelu. Obnoví se po zapnutí vysílače. Když je nastaven ruční reset (Manual Reset), čas se vynuluje přepnutím některého ovládacího prvku. Ten musí být předem definován.

Ohlášení minut (Minute call): Pokud je povoleno, časovač ohlásí zvukovým signálem každou celou minutu

Odpočítávání (Countdown): Lze nastavit na zákaz, pípání, hlas, vibrace (Silent, Beep, Voice, Haptic).

Při aktivním zákazu se ozve zvukový signál pouze při dosažení nuly.

Pípání: Začíná 30 sekund před ukončením odpočítávání a postupně se ohlašuje po kratších časových úsecích.

Hlas: Stejně jako pípání, hlasový výstup.

Vibrace: Stejně jako předchozí, aktivují se vibrace.

Prodloužení výchylek serv (Extended limits): Zaškrtněte pro zvětšení výchylky serv až na 150%. Prodloužení trimů (Extended trims): Je možno zvětšit velikost trimů. Tato volba se musí použít opatrně, příliš velký trim by mohl zabránit správné funkci řízení.

Resetováním se všechna prodloužení odstraní

Zobrazení trimů (Display Trims): Lze nastavit na Ne (No), Změnit (Change) nebo Ano (Yes). Když je nastaveno "Change", trim se krátce zobrazí a pak zmizí.

Krok trimu (Trim Step): Nastavení kroku trimování. Je možno nastavit na Exponenciál (Eponential), pak je krok trimu kolem neutrálu menší a postupně se zvětšuje.

Reverování plynu (Throttle Reverse): Změna smyslu ovládání plynu.

Zdroj ovládání plynu (Throttle Source): Definování ovladače, který řídí vlastnost THx. Ta se používá pro řízení plynu.

Trim volnoběhu (Throttle Trim Idle Only): Jen pro spalovací motory.

Předletová kontrola (Preflight Checks): Sada příkazů, které se aktivují po zapnutí vysílače a vložení požadovaného modelu ze seznamu.

Kontrola displeje (Display checklist): Pokud je textový soubor se stejným názvem modelu uložen také na SD kartě, vysílač ho identifikuje jako checklist. Soubor se zobrazí automaticky. Kontrola velikosti plynu (Throttle State): Překontroluje se, zda je nastavena nulová velikost plynu.

Poloha přepínačů (Switch Positions): Definování správné pozice přepínačů po zapnutí. Je možno nastavit pro každý přepínač zvlášť. Nastavte přepínače do požadované polohy, zvolte všechny přepínače a potvrďte pomocí ENT.

Potenciometry a šoupáky (Pots&Sliders): Týká se také analogového řízení. Existují 2 režimy. Když je Auto/Man nastaveno na Auto, pak pozice potenciometrů a šoupáků bude po vypnutí vysílače uložena do paměti. Když se nastaví na Man, pak pro uložení je třeba stisknout a podržet ENT. Teprve poté se data uloží.

Pípnutí v centru (Center beep): Nastavte kanál na neutrální pozici. Zvolte kanál a stiskněte a podržte ENT (default je šedá, bez výzvy, černá má význam "nastavení uvolněno"). Přejetí přes neutrál zvoleného kanálu bude signalizováno zvukem a vibracemi.

Použití globálních funkcí (Use Global Functions): Překontroluje se, zda jsou použity globální funkce. Kontroluje se také při programování nového modelu.

Vnitřní modul VF (Internal RF):

Mode: Protokol vnitřního VF modulu vysílače. Musí souhlasit s protokolem přijímače. Jinak spojení nefunguje.

OFF: Vypnutí vnitřního modulu VF.

D16: Pro současný duplexní přenos signálu, známý jako mód X. Pro přijímače řady X. D8: Pro starší 8-kanálové duplexní přijímače.

LR12: Pro novou řadu 12-kanálových přijímačů s velkým dosahem

Channel Range: Nastavení rozsahu kanálů. (D16 posílá data v intervalu 9ms, 8 kanálů současně. Přenos 16 kanálů trvá tedy 18ms. Odstraněním nadbytečných kanálů se zvýší rychlost přenosu informaci.

Číslo přijímače (Receiver No.): Jen pro protokoly D16/LR12. Defaultně je to číslo přijímače. Může se změnit ručně. Když přesunete nebo překopírujete model, nezmění se. Kdyby byla použita stejná čísla pro několik přijímačů, tato skutečnost se ohlásí. Další postup je na uživateli.

Párování (Bind): Propojení vysílače s přijímačem. Otočným ovladačem zvolte Bind a krátce stiskněte ENT. Rozbalí se menu s různými typy přijímačů. Párovaný přijímač musí být v seznamu vysílače.

()	ℍⅈ℠ℇ⅀℥℩℄ℤⅆ⅃℗℗	3 27 Mar 15:32
MODELS	ETUP	
Mode	D16	
Channel	Ch1-8 Telem ON	
Receive	Ch1-8 Telem OFF	
Failsafe	Ch9-16 Telem ON	
Antenna	Ch9-16 Telem OFF	
External H Mode	OFF	
Trainer Mode	Master/Jack	

Test dosahu (Range): Otočným ovladačem zvolte Range a stiskněte ENT. Tak vstoupíte do režimu pro kontrolu dosahu. Zobrazí se pole s hodnotami RSSI. Velikost RSSI určuje kvalitu signálu a dosah. Výkon vysílače je snížen. Při dobrých podmínkách je dosah při testu cca 30 metrů.



Režim Failsafe (Failsafe Mode): Ochrana pro ztrátu signálu. (Jen protokoly D16/LR12) Hold: Zachová se poslední nastavení výstupu. (Příklad: Při plynu 50% dojde ke ztrátě signálu, tato velikost se zachová až do obnovení signálu.)

đ	FAILSAFE Module1				27 Mar 16:07
CH1	0.0		CH9	0.0	
CH2	0.0		CH10	0.0	
СНЗ	0.0		CH11	0.0	
CH4	0.0		CH12	0.0	
CH5	0.0		CH13	0.0	
CH6	0.0		CH14	0.0	
CH7	0.0		CH15	0.0	
CH8	0.0		CH16	0.0	
		Outputs =	> Failsa	afe	

Uživatelské nastavení (Custom): Uživatelské nastavení výchylek serv po ztrátě spojení s vysílačem. Pro nastavení failsafe vyberte Set a vložte příslušnou hodnotu signálu pro každý kanál. Nastavte kurzor na kanál, který chcete nastavit. Vložte požadovanou hodnotu a potvrďte stiskem ENT. Pro nastavení v režimech HOLD nebo NONE je možno stlačit a podržet ENT.

No Pulses: Vypnutí signálu. (Je vhodné, pokud máte v modelu naprogramovaný návrat nad místo startu pomocí GPS. I v tom případě ale umožněte manuální přepínání mezi normálním letem a automatickým návratem).

Receiver: Použije se failsafe, nastavený na přijímači.

Poznámka: Před vzletem pečlivě přezkoušejte správnou funkci failsafe.

Volba antény (Antenna selection): Dovoluje výběr mezi dvěma interními anténami a jednou externí. Současně se připomene, jaká anténa je vybraná a zda je výběr správný.



Externí VF:

Mode: PPM se používá pro obvyklý vstup signálu do VF modulu.

PPM Frame: Umožňuje nastavit délku rámu a délku pulzu. Když se změní počet kanálů, délka rámu se automaticky přizpůsobí. Pokročilí uživatelé mohou délku rámu nastavit podle vlastních požadavků.

XJT: Pracuje stejně, jako vnitřní modul.

DSM2, DSMX a LP45: Tuner Horizon.

CRSF: Tuner pro TBS Black Sheep Crossfire.

MULT: Multiprotokolový režim.

Module Status: Zobrazení aktuální verze tuneru a dalších informací.

Bind on powerup: Párování při zapnutí vysílače. Low power mode: Snížení výkonu pro kontrolu dosahu. R9M: Modul pro Frsky 900MHZ. RF Power: Nastavení výkonu pro modul R9M. BUS: Zapnutí externího modulu pro SBUS. Opakovací frekvence: Je možno zvolit v rozsahu 6 až 40 millisekund, default je 7 millisekund. Nastavení buď normal jako "normal", nebo do ne-invertování. Warning: Napětí baterie VBAT: Zobrazení výstupního napětí baterie. Trainer Mode: Nastavení režimu učitel-žák (master-slave). Master/Jack: Režim učitele. Slave/Jack:

3.6. Nastavení pro vrtulníky

Na této stránce je možno zvolit typ desky cykliky, nastavit velikost výchylek a přiřadit kanály CCPM. Pokud chcete tuto stránku vypustit, nastavte "noheli". Na stránce je také možno nastavit mixování CCPM (Cyclic/Collective Pitch Mixing).

	27 Mar 19:33 گ
HELI SETUP	
Swash Type	
Swash Ring	0
Long. cyc. source	
Weight	0
Lateral cyc. source	
Weight	0
Coll. pitch source	
Weight	0

Výstup z mixeru CCPM je CYC1, CYC2 a CYC3. Kanály serv je třeba přiřadit na stránce MIXER.

Typ desky cykliky (Swash Type): Volba typu desky cykliky (90, 120, 120X, 140). 120X znamená pootočení o 90 stupňů.

Kruh desky cykliky (Swash Ring): V rozmezí 0-100.

Zdroj pro klopení: Na stránce Inputs zvolte obvykle ELE.

Váha: 0-100.

Zdroj pro klopení: Na stránce Inputs zvolte obvykle AIL. Váha: 0-100.

Zdroj pro úhel kolektivu: Vstup je obvykle definován několika různými křivkami. Váha: 0-100.

3.7. Letové režimy

Režimy umožňují nastavení několika letových režimů pro různé chování modelu za letu. Pro motorová letadla je např. možno definovat různé velikosti výchylek pro normální let, přesný, pomalé výkruty atd.

Letové režimy využívají i vrtulníky: Obvykle normální pro start a přistání, speciální pro akrobacii, 3D, autorotaci.

	<u>ি</u> জি	۱¥	·ሳ (x	•	~) ©	0	28 Ma 09:33	ar 3
FLIGHT MODES										
FM0	N/A	:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	
FM1		:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	L
FM2		:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	L
FM3		:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	L
FM4		:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	L
FM5		:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	L
FM6		:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	L
FM7		:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	L
FM8		:0	:0	:0	:0	:0	:0	0.0	0.0	

Vysílač poskytuje jeden základní letový režim FMO a k tomu dalších 8 volitelných. Režimy se přepínají pomocí přepínačů. Když není žádný přepínač aktivní, vysílač pracuje v režimu FMO.

Name: Každý letový režim může mít název, dlouhý max. 10 znaků.

Switch: Každý režim má svůj přepínač (fyzický nebo logický)

Trim selection array: Pole pro přesné ladění (Fine-tuning arrays) mají následující vlastnosti. Fine-tuning off (--): Jemné ladění není v daném režimu aktivní. Nastavení nemá žádný vliv.

Use FMx(:x) pro nastavení jemného doladění. Např.: pokud jsme na FM3, pak volba 3 způsobí, že k nastavení jemného ladění se použije vlastní kanál pro FM3. Nastavení volby 5 způsobí, že pro ladění FM3 se použije kanál FM5.

Přidejte vlastní jemné ladění k jemnému ladění FMx (+x): Jemné ladění ovlivňuje jen aktuální režim, ale je možno jemné ladění i pomocí FMx.

Fade in, Fade Out: Definování doby přechodu mezi letovými režimy.

Kontrola trimů letového režimu (Check Flight Mode Trims): V dolní části stránky (pod FM8) se připomíná, že je třeba překontrolovat relevantnost nastaveného jemného trimu. Příklad: Když je aktivní režim Mode 2, zobrazí se "Check FM2 trims". Inputs->Mixer->Outputs: Tři hlavní strany programování.

Vysílač JumperTX má velmi výkonné a flexibilní programování. Nepoužívá řádné přednastavené mixování. Má řadu možností jak nastavit rozsáhlé mixování podle potřeb uživatele. Doporučujeme, aby si uživatel použitou metodu zaznamenal. To pomůže pro dokonalé pochopení použitého nastavení a bude také k dispozici pro další úpravy. Zejména když nebudete vysílač nějaký čas programovat.

Touto metodou se postupuje od fyzického modelu k modelu logickému a poté zpět k fyzickému modelu.

Oddíl Vstupy (Inputs) definuje přenos od ovladačů vysílače (páky, přepínače, šoupáky atd.) k modelu (křidélka, výškovka, směrovka, plyn, klapky atd). Ve vstupech je také možno definovat některé jednoduché mixování, logické přepínače atd.

Vstupy mohou být také upraveny přidáním jejich váhy (velikosti) a křivek (např. Expo).

Oddíl Mixy (Mixer) umožňuje nejrůznějším způsobem kombinovat prakticky neomezený počet vstupů a mapovat do až 32 kanálů. Žádné základní nastavení neexistuje, takže vstupy je možno kombinovat zcela neomezenými způsoby.

Oddíl Výstupy (Outputs) umožňuje změnit nastavení naprogramovaného výstupního signálu, aby se přizpůsobil použitému modelu a jeho mechanickým požadavkům. Je možno nastavit minimální a maximální velikost výstupu pro serva, reverzovat kanál, nastavit subtrim nebo nastavit offset kanálu. Dále je možno definovat křivky řízení pro úpravu nebo korekci případných potřeb řízení.

3.8. Vstupy (Inputs)

1]⊕∦ <mark>∭</mark> K⊂	๛๛๛๛๛๛๛	28 Mar 14:25
INPUTS	4/64		
€Rud	100% ØRu	d 012345678	
€Ele	100% ØEle	012345678	
€Thr	100% 🕑 Thi	r 012345678	•
εail	100% 🕑 Ail	012345678	
C 05			
E 06			
E 07			
E 08			
IZ09			

Pro vstup do submenu stiskněte a přidržte ENT.

1	⊕₩ <mark>⋈</mark> ≋≋r¢⊠@₽@@	28 Mar 14:32
INPUTS	4/64	
ERud	Edit	
k Ele E Thr	Insert Before	
i€Ail	Insert After Copy	
1205	Move	
£00	Delete	
1208		
l E 09		

Doporučujeme, aby v poslední řádce byla data, která nejsou ovlivněna letovými režimy nebo přepínači. Pokud dojde k nesprávnému vstupu dat, aktivuje se poslední řádek, který není nijak ovlivněn zmíněnými daty. Jeden kanál není možno ovlivnit.

Velikost vstupu je dána pohybem páky řízení resp. jiného ovládacího prvku. Zpracování signálu probíhá ve třech rovinách: vstup, mixery, výstup. Pro každou z těchto rovin je možno definovat jejich váhu (velikost vlivu na konečný výstupní signál).

Výstupní velikost = Velikost vstupu x Váha vstupu x Váha mixování x Váha výstupu výstupní váha se odvozuje od nastavené velikosti Min/Max a od nastavení křivky.

Při počátku programování zachovejte defaultní velikost všech parametrů (100%): tj. vstup, mixování výstup.

V menu pro výstupy nastavte Min/Max tak, aby odpovídaly největším požadovaným výchylkám serv atd. Alternativně je možno nastavit tyto velikosti ve křivce ovládání Pro vstup do menu editování vstupu stiskněte ENT.



Název vstupu (Input name): Pomocí otočného ovladače zvolte znak. Mezi malými a velkými písmeny se přepíná dlouhým stiskem ENT. Pro přechod na další pozici stiskněte ENT.

Název řádky (Line name): Protože v konfiguraci může být více řádek, je účelné každou z nich pro snadnější orientaci pojmenovat.

Zdroj (Source): Do menu pro výběr se dostanete stiskem a přidržením ENT. Rolování vyberte typ zdroje a potvrďte stiskem ENT.

	UTS I	28 Mar 18:58
Input nan Line nam Source Weight Offset Curve Modes Switch Side	<mark>⊘Sticks</mark> OPots MAX @Cyclic ⊜Trims ⊗Switches &Trainer ✦Channels	
Trim	ON	

Váha (Weight): Normální rozsah je -100 / +100. Hodnoty mezi -100 a 100 přeměřítkují velikost vstupu. Reverzování pohybu serva je možné, ale nedoporučujeme ho dělat v tomto menu. Reverzujte na stránce pro výstupy.

Offset: Umožňuje nastavit offset (posunutí celé křivky výš nebo níž).

```
Výsledek = (SrcValue x váha)+offset
(100 x -50/100)+50=0
(0 x -50/100)+50=50
(-100 x -50/100)+50=100
```

Křivka:

Diff: Pro zlepšení ovladatelnosti se často používá diferenciace: např. rozsah pohybu křidélka nahoru je větší, než směrem dolů. (Default = 0, rozsah -100 až +100). Diferenciaci je možno naprogramovat zde, ale doporučujeme použít raději stránku pro mixy.

Expo: Default křivka je Expo, default hodnota je 0. Odpověď na přesun ovládacího prku je lineární. Kladná hodnota zmenšuje velikost výchylky v okolí střední polohy a naopak.

Func: Pokud je nastavení změněno na Func, je možno použít předdefinované křivky: --- (výstup = zdroj)

```
X>0 když zdroj >0, na výstupu je zdroj
```

když zdroj <0, výstup = 0.

```
X<0 když zdroj <0, na výstupu je zdroj
```

když zdroj > 0, výstup = 0.

- |X| na výstupu je absolutní hodnota zdroje, stále pozitivní
- f>0 když zdroj >0, na výstupu je 100%

když zdroj <0, výstup = 0

- f<0 když zdroj <0, na výstupu je -100% když zdroj >0, na výstupu je 0
- |f| když zdroj >0, na výstupu je 100% když zdroj <0, na výstupu je -100%</pre>

Cstm: Křivku je možno vybrat z uživatelsky definovaných křivek s označením CV1 až CV32 (resp. reverzované, tj. !CV1 až !CV32). Po volbě křivky stiskněte a stlačte ENT. Dostanete se do menu editování křivek. Upravenou křivku uložte stiskem RTN.

Modes: Volba letových režimů. Ve výrobním nastavení jsou aktivní všechny režimy. Pro deaktivování režimu vymažte jeho odpovídající číslo.

Přepínač (Switch): Poloha přepínače může být na této řádce povolena nebo zakázána.
Strana (Side): Parametr omezí efekt činnost pouze na jednu stranu pohybu zdroje:
--- (bez efektu)
x>0 (povoleno když zdroje je > 0)
x<0 (povoleno když zdroj je < 0)
Trim: Volba trimu, kterým se ovlivňuje zdroj na vstupu:
Off (trimování zakázáno)
On (trimování povoleno)
Přidat trimování pro vstup Rud
Přidat trimování pro vstup Ele
Přidat trimování pro vstup Thr
Přidat trimování pro vstup Ail
Např. je možné trimovat křidélka trimem pro směrovku.
Aby jemné trimování fungovalo, musí být povoleno na stránkách Inputs a Mixer.

3.9. Mixer

Stránka Mix Control umožňuje kombinovat libovolný počet vstupů a mapovat do libovolného výstupu z 32, které jsou k dispozici. Signál lze ještě dále upravit na stránce výstupů (Outputs).

Naprogramování mixů z libovolných vstupů do libovolného výstupu je naprosto volné. Vstupy se konfigurují na stránce pro vstupy (Inputs), libovolně kombinují na stránce pro mixování (Mixer) a definitivně upravují (hlavně finální výchylky kormidel, reverzování a pod.) na stránce pro výstupy (Outputs).

Všechny vstupy se obvykle uvažují v rozsahu od -100% do + 100%. Všechny ovládací prvky se nastavují pro tento rozsah.

Např.: pokud požadujete, aby servo 3 bylo přiřazeno k páce ovládání výškového kormidla, vytvořte jednoduše mix na kanálu 3 a jako zdroj použijte páku řízení výškového kormidla.

Pro každý kanál může být definováno několik řádků, mezi kterými je možno volit. Před definováním nové řádky stiskněte a podržte ENT.

V základním nastavení se všechny řádky sečítají. Mohou se ale také násobit, vynechat atd.

Povšimněte si, že řádek, který je právě aktivní, je označen tučnými znaky. To slouží k jeho snadné identifikaci při ladění programu/modelu a odstranění chyb.

€	EH	N∭ K⊂	\otimes	n a	Y X	∕€) 💽	обрадарана Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обрада Обра Обрада Обрада Обра Обра Обра Обра Обра Обра Обра Обр	ar 9
MIXE	R 4/64								
CH1	100%	Ƙ£Rud							Т
CH2	100%	l € Ele							L
CH3	100%	€CThr							
CH4	100%	ƘAil							
CH5									
CH6									
CH7									
CH8									
CH9									
CH1			∎ Ø		🖞 CH1				

Položku zvolte otočným ovladačem. Stiskněte a přidržte ENT. Tak se dostanete do menu editování. Zvolte Edit a stiskněte ENT.

€	Ξ	⊕₩K <mark>X</mark> ≩r∜XGV©	3 29 Mar 13:33
MIXE	R 4,	/64	
CH1	10	Edit	
CH2	10	Insert Before	
CH3	10	Insert After	
CH4	10	Conv	
CH5		Move	
CH6		Doloto	
CH7		Delete	
CH8			
CH9			
CH1		🔆 🔁 CH1	

MIXER CH1			29 Mar 13:34
Mix name			
Source	K Rud	Delay up	0.0
Weight	100%	Delay dn	0.0
Offset	0%	Slow up	0.0
Trim		Slow dn	0.0
Curve	Diff 0%		
Modes	012345678		
Switch			
Warning	OFF		
Multiplex	Add		
CH1	ية (<u>§</u>	CH1	

Název mixu (Mix name): Otočným ovladačem zvolte znaky. Dlouhým stiskem ENT se přepíná mezi malými a velkými písmeny. Pro přechod na další znak stiskněte krátce ENT. Zdroj (Source): Dlouhým stiskem ENT se otevře menu pro výběr typu ovladače.

MIX CH1	ER	29 Mar 13:45
Mix name	K⊂Inputs	
Source	∕∂Sticks	0.0
Weight	OPots .	0.0
Offset	EMAX	0.0
Trim	⊕Cyclic	0.0
Curve	賞Trims	
Modes	& Switches	
Switch	2∎ Trainer	
Warning	 ✦Channels	
Multiplex	Add	
CH1	📉 🕺 🔪 🔪 CH1	

Otočným ovladačem vyberte typ, krátce stiskněte ENT. Pak otočným ovladačem vyberte položku a potvrďte ENT.

Váha (Weight): Rozsah je -500 / + 500. Default je 100. Zápornou hodnotou se výsledek reverzuje.

Offset: Vstupní hodnota se dá posunout offsetem. Rozsah je -500 / + 500.

Trim: Nastavení parametru Trim "ON" funguje jako mix dovoluje jemné doladění režimu letu pro zvolený kanál. Pokud je jemné doladění zakázáno, výstup se neovlivní.

Křivka (Curve):

Diff: Diferenciace je používána nejčastěji tak, že výchylka křidélka nahoru je větší, než výchylka dolů. Tak se vylepší letové vlastnosti modelu při zatáčení. Default = 0, rozsah -100 až +100) Diff je možno nastavit už ve vstupu, obvykle se ale stanová v mixování. Expo: Základní křivka je Expo, default parametr je 0. To znamená, že odpověď je lineární (přímková). Kladná hodnota (obvyklá volba) způsobí utlumení výstupu kolem neutrálu, záporná naopak.

I když je možno nastavit Expo zde, obvykle se nastavuje na stránce vstupů. Tak se zachová myšlenka kombinování vstupů na stránce mixů.

Func: Když je nastavení změněno na Func.

- (Předdefinovaný název funkce:)
- --- (mixovaná hodnota = zdroj)

X>0 když je zdroj > 0, výsledek mixu odpovídá vstupu.

když je zdroj <0, výsledek = 0

X<0 když je zdroj <0, výsledek mixu odpovídá vstupu

když je zdroj >0, výsledek = 0

|X| výsledek odpovídá vstupu, ale je stále kladný ("absolutní hodnota")

f>0 když zdroj >0, křivka mixu = 100%

když zdroj <0, křivka mixu =0

f<0 když zdroj <0, křivka mixu = -100%

když zdroj >0, křivka mixu = 0

- |f| když zdroj >0, křivka mixu = 100%
 - Když zdroj <0, křivka mixu = -100%

Cstm: Zvolte některou z předdefinovaných křivek s čísly CV1 až CV32 (nebo jejich reverze !CV1 až !CV32). Po zvolení křivky stiskněte dlouze ENT. Tak se dostanete na menu křivky. Po její úpravě stiskněte RTN pro návrat zpět.

Modes: Letové režimy odpovídají svým řádkám. V základu jsou všechny režimy aktivní. Pokud je číslo režimu prázdné, režim aktivní není.

Switch: Je možno definovat pozici přepínače (fyzického nebo logického) kterým se povolí nebo zakáže řádka mixu.

Varování (Warning): Když je řádka aktivní, je možno nastavit zvukový signál varování (1, 2, 3 pípnutí).

Multpx: Nastavení Multpx definuje, jakým způsobem se vzájemně ovlivňují řádky mixu pro stejný kanál.

Přidat (Add): Připočítat k výstupu.

Násobit (Multiply): Násobit výsledek.

Zaměnit (Replace): Zaměnit.

Kombinace těchto operací dovoluje použít složité matematické operace a je považována za největší výhodu systému JumperTX.

Zpoždění (Delay Up/Dn): Doba provedení výstupu může být odložena (v sekundách).

Zpomalení (Slow Up/Dn): Na základě vstupních údajů je možno zpomalit signál na výstupu. Příklad: Zpomalení je vhodné pro servo zatahovacího podvozku.

Rychlost výstupu je možno nastavit v rozmezí 0% až +100%.

4.0. Outputs

€	∃H)	} ⊮k⊂ (छट्टे	ſ	¢ x (3	d	29 Ma 17:48	r
OUT	PUTS								
CH1		0.0 -1	00.0	-	100.0	→		1500 🛆	
CH2		0.0 -1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆	
CH3		0.0 -1	00.0	←	100.0	\rightarrow		1500 🛆	
CH4		0.0 -1	00.0	-	100.0	→		1500 🛆	
CH5		0.0 -1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆	
CH6		0.0 -1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆	
CH7		0.0 -1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆	
CH8		0.0 -1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆	
CH9		0.0 -1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆	

Název (Name): Název se zobrazí na displeji Monitorování kanálů a Nastavení Failsafe. Subtrim: Používá se pro upřesnění střední polohy serv. Často se využívá vlastnost "Trims => Subtrims" na konci stránky.

1	∄∭K∑⊠	sr	Ϋ́ X (3	VĈ	30 Mar 17:07
OUTPUTS						
CH25	0.0 -100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH26	0.0 -100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH27	0.0 -100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH28	0.0 -100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH29	0.0 -100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH30	0.0 -100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH31	0.0 -100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH32	0.0 -100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
	Trims => Subtrin	ms				

Omezení (Limits) Min a Max limits: Jde o tvrdá omezení max. výchylek serv. Nikdy je není možno překročit. Velikost výchylky je možno zvětšit až na +/- 150%, předem je ale nutno aktivovat položku "Extended limits" v rámci stránky "Model Setup".

Směr (Direction): Reverzování smyslu otáčení páky serva.

Křivka (Curve): Umožňuje vložit některou z předdefinovaných křivek, které jsou číslovány CV1 až CV32 (nebo jejich reverz, tj. !CV1 až !CV32). Zvolte křivku a stiskněte a podržte ENT. Otevře se strana "Curve". Úpravu křivky dokončete stiskem RTN.

Nastavení středu PPM (PPM Center adjustment): Je identické s funkcí symetrického trimu. Nastavení ale současně mění rozsah pohybu serva (včetně tvrdých limitů). Nastavení se na monitoru kanálů nezobrazí.

Režim subtrimů (Subtrim mode): když je nastaveno na default, subtrim ovlivní pouze střední polohu serva.

4.1. Křivky (Curves)

Pro úpravu křivek řízení na stránkách Input, Mix nebo Output mohou být použity křivky. Standardní křivky definují expo, diferenciaci atd.

Je možno volit některou z 32 křivek.

Křivky

Křivky je možno upravovat ve stránkách Input, Mix a Output. Nejsnadnější je použít předem připravené křivky. Ty jsou k dispozici včetně křivek pro expo a diferenciaci. Uživatel ale může definovat své vlastní křivky.

€		ℍⅈ℣K⅀	h <mark>e</mark> &	ً∡๔๗	Ö 🕈	31 Mar 08:56
CUR\	/ES					
CV1		5pts				
CV2		5pts				
CV3		5pts				
CV4		5pts				
CV5		5pts				── →
CV6		5pts				
CV7		5pts				
CV8		5pts				
CV9		5pts				

V paměti je 32 křivek, ze kterých je možno vybrat.

Křívka může být definována 2 až 17 body. Souřadnice ve směru x jsou buď fixní, nebo definovatelné.

ሰ ላ ያ	CURVE CV1								31 Mar 09:04
Name Type Count Smooth		 Standard 5pts □							
1	2	3	4	5	=			Ĭ	ŤŤ
-100	-50	0	50	100	_				
0	0	0	0	0	=				

Name: Pro snadnější orientaci je možno křivku pojmenovat.

Typ editování:

Standard: Parametry je možno editovat jen ve směru osy y, v rozmezí -100 až 100. Uživatelské: Je možno editovat body v osách x a y, v rozmezí -100 až 100.

Count: Počet bodů, které definují křivku: 2 až 17.

Smooth: Pokud se zaškrtne, bodově daná křivka se vyhladí.

Edit Coordinates: Kurzor se přesune na souřadnice x a y.

Podle uvedených voleb je možno definovat křivku v předem definovaných bodech x, nebo definovat souřadnice zcela volně, oběma souřadnicemi x a y.

S kurzorem na bodu se po stisku a přidržení ENT dostanete na submenu:

Preset: Je možno zvolit některou z přednastavených křivek s náklonem -45, -33, -22, -

11, 0, 11, 22, 33, 45. Tyto křivky je možno dále podle potřeby editovat.Mirror: Křivka se zrcadlí ve vertikálním směru.Clear: Všechny body se resetují.

4.2. Globální proměnné

Nastavitelné hodnoty, které se možno použít na více částech programování.

Příklad: Větroň používá pro přistávání křidélka jako klapky.

Globální proměnné mohou nahradit běžná data v nastavení Weight, Offset, Differential a Expo.

Globální proměnné jsou užitečné také při programování letových režimů. Umožňují vyhnout se programování všech parametrů pro každý režim zvlášť. Tak se výrazně zjednodušuje mixování a usnadňuje pochopení celého nastavení modelu.

Použitím volby "Adjust GVx" která je v okně Speciální funkce, je možno nastavovat globální proměnná i během letu. Snadno a rychle se tak dají optimalizovat parametry i během letu: dvojí výchylky, expo, diferenciace, mix klapek do výškovky a další. Pokud je povoleno rozbalení (indikuje se znakem ! vedle zkratky GV), rozbalí se nové okno s novým názvem proměnné a zobrazí se nová hodnota parametru.

Název "globální" znamená, že se nastaví shodné parametry pro daný model , tedy nikoliv pro všechny modely, naprogramované ve vysílači. Každý model má svoji vlastní sadu globálních parametrů.

T		»⊳⊂	<u>کر</u>	₿'n		₹.) 💽		1 Mar 14:25
GLOBAL VAR	IAI	BLES			-0				
GV1	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV2	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV3	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV4	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV5	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV6	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV7	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV8	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV9	0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0

K dispozici je 9 globálních proměnných.

Pro editování stiskněte a přidržte ENT. Po otevření okna stiskněte krátce ENT. Otevře se okno pro editování.

(H		»⊳⊂	<u> </u>	₽JĘ		₹.) 💽	o 3	1 Mar 14:29
GLOBA	ιLV	/AR	IAI	BLES							
GV1			0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV2			0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV3		Edi	t							FM0	FM0
GV4		Cle	ar							FM0	FM0
GV5			U	FIVIU	FIVIU	FIVIU	LINIO	LINIO	LINIO	FM0	FM0
GV6			0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV7			0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV8			0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV9			0	FM0	FMU	FMU	FMU	FM0	FM0	FM0	FM0
	VA V1	RS = 0								3	1 Mar 14:29
Name											
Unit				-							
Precisi	on			0							
Min				-102	4						
Max				1024	ł						
				EMO							
FM3				FMO							
FM4				FM0							

Name: Definování názvu.

Unit: Je možno přepínat mezi normálem a %.

Precision: Když je velikost nastavená na "0.0", pak hodnota Gvar pro logický přepínač se dělí deseti. To je třeba pro srovnání parametrů: Např. plyn je v rozmezí Thr: -100 až 100 ale GVars v rozmezí : -1024 až 1024. Po přepnutí na "0.--" se Gvar nemodifikuje.

Min: Pro uživatele, kteří používají nastavení tlačítkem, se definuje dolní mezní hranice Gvar.

Max: Pro uživatele, kteří používají nastavení tlačítkem, se definuje horní mezní hranice Gvar.

FMO-FM8: Je možno specifikovat hodnotu pro každý režim letu, nebo určit, že bude stejná i pro další letové režimy. Stiskněte a přidržte ENT. Pak je možno přepnout vstupní hodnotu a vybrat režim letu. Když editujete velikost, můžete ji měnit po krocích 1 nebo 0.1, v závislosti na nastavení "Přesnost" (Precision) výše.

4.3. Logické přepínače

Logický přepínač je uživatelsky programovatelný virtuální přepínač.

Logické přepínače nejsou fyzické, které se přesouvají mezi pozicemi. Mohou se používat jako programové přepínače, kterými se přepínají funkce, podobně jako to dělají fyzické přepínače. Při jejich programování se stanovuje vypnuto/zapnuto (true/false).

Jako vstup je možno použít nejrůznější ovladače: páky řízení, přepínače, jiné logické přepínače, telemetrická data, kanály, časovače, globální proměnné. Dokonce je možno použít data, která jsou výstupem ze skriptu LUA.

€	Ξ	⊕⊮⊳	<u>8</u> 8	rt 🛛 🔁	20.	31 Ma 15:57	ar 7
LOG	CAL	SWITCHES		0			
L01			0				L
L02			0				
L03			0				
L04			0				
L05			0				
L06			0				
L07			0				
L08			0				
L09			0				

K dispozici je až 64 logických přepínačů, ke každému je možno přiřadit tři různé typy operace:

Pomocí aritmetických operací je možno srovnávat velikost dvou proměnných "a" a "b" nebo porovnávat velikost "a" s konstantou "x". Proměnné mohou být z libovolného zdroje, např. hardware, logické vstupy, mixované kanály, 9 globálních proměnných nebo telemetrická data. Hodnota "x" se srovnává když je na vstupu nastaveno V2.

Logické operace se mohou provádět také pomocí binárních zdrojů a zahrnují také logické operátory AND, OR a XOR.

Rozdílové operace porovnávají velikost dvou hodnot, tj. relaci mezi velikostí proměnné "a"s hodnotou "x".

Funkce

a=x: Pokud se zdrojová funkce ve velikosti "a" (V1) přesně rovná "x" (V2) (naprogramovaná hodnota), výsledek je True. Pozor na parametr "Exact". Příklad: Pokud je hraniční napětí nastaveno a 8,4V a odměřené je v hodnotách 8.45V a 8.35V, logický přepínač se nikdy neaktivuje.

a~x: Pokud se zdrojová funkce "a" (V1) přibližně rovná "x" (V2) s přesností cca 10%, výsledek je True. Ve většině případů je vhodnější používat tento operátor než předchozí.

a>x: Pokud je hodnota zdrojové funkce "a" (V1) větší než "x" (V2), výsledek je True.

a<x: Pokud je hodnota zdrojové funkce "a" (V1) menší než "x" (V2), výsledek je True.

|a|>x: Pokud je absolutní hodnota zdrojové funkce "a" (V1) větší než "x" (V2), výsledek je True.

|a|<x: Pokud je hodnota zdrojové funkce "a" (V1) menší než "x" (V2), výsledek je True.

AND: Když jsou oba operátory V1 a V2 True (ON), výsledek je True.

OR: Když je některý operátor z V1 a V2 True (ON), výsledek je True.

XOR: Když je V1 zdroj anebo V2 je True (ON), výsledek je True.

Edge: Mžikový vypínač (doba 30 milisekund) který je True jen když je aktivní V1. V1: Hodnota zvoleného zdroje - přepínače.

V2: Skládá se ze dvou součástí [t1:t2]: t1 je minimální hodnota, t2 je maximální čas trvání V1. Výsledek je True v případě, kdy V1 je True po dobu nejméně t1 a je uvolněno před časem t2.

Když je t2 reverzováno jako "---", aplikuje se jen t1. Při přechodu z True na False (Falling edge) je spuštěn logický přepínač a přepnut na True na jeden cyklus zpracování (~30ms). Když t2 je nastaveno na "<<", logický přepínač je přepnut při přechodu V1 z False na True.

Když je použit logický operátor AND, pak AND musí být True pro spuštění funkce Edge. Když se přepínač AND přepne na False, během aktivní funkce Edge, pak LS se neresetuje ale skončí po dané době.

a=b: Když je hodnota zvoleného zdroje "a" (V1) přesně rovna hodnotě druhého zdroje "b" (V2), výsledek je True. Pozor na parametr "Exact". Příklad: Pokud je hraniční napětí nastaveno a 4,5V a odměřené je v hodnotách 4.54V a 4.55V, k rovnosti nedojde.

a>b: Když je hodnota zvoleného zdroje "a" (V1) větší, než hodnota zvoleného zdroje "b" (V2), výsledek je True.

a<b: Když je hodnota zvoleného zdroje "a" (V1) menší, než hodnota zvoleného zdroje "b" (V2), výsledek je True.

Poznámka: Hlavní rozdíl mezi "b" a "x" ve funkci je výběr "a" a "b" k definování zdroje. "x" je naprogramovaná hodnota nebo konstanta.

d>x: Logický operator je True, pokud hodnota zvoleného zdroje (V1) změní "d" tak, že je větší, než naprogramovaná hodnota "x" (V2). |d|>x: Pokud se změní absolutní hodnota "| d |", pak podmínka je True pokud vybraná hodnota zdroje (V1) je větší, než naprogramovaná hodnota "x" (V2).

Časovač: Logický přepínač se trvale zapíná a vypíná. Zapíná se na čas (V1) a vypíná na čas (V2).

Sticky: Když se V1 přepne z False na True, funkce Sticky function je zamčena (tj. přepne se na True) a tato se přepne, když se V2 změní z False na True. Tato možnost může být povolena nepovinným parametrem AND, který je na stejné řádce. Takže pokud je pak přepínač AND true, logický přepínač bude sledovat funkci Sticky. Když je přepínač False, logický přepínač zůstane na hodnotě False.

Povšimněte si, že funkce Sticky má platnost i v případě, kdy výstup je uvolněn pomocí AND. Jakmile podmínka AND je True, pak stav funkce Sticky přepíná výstup LS.

Přepínač AND: Přepínač AND poskytuje definitivní logickou podmínku. Zvolená funkce je nejprve vyhodnocena pomocí V1 a V2, na výsledek se pak aplikuje operátor AND. Když je přepínač AND na hodnotě False, logický přepínač se nikdy neaktivuje.

Naopak: LS může být zapnut jen za předpokladu, že ostatní logické operátory jsou True a podmínka AND je také True. To je důležité, zejména při použití vlastnosti Sticky.

Jako přepínač AND je možno zvolit libovolný fyzický ovladač nebo logický přepínač. Povšimněte si, že přepínač AND má pak hodnotu False, neresetuje LS a LS zůstává zapnutí pokud není změněno jinou podmínkou.

Trvání:

--- nebo 0.0: Logický přepínač se nezmění, zůstává otevřený až do změny, způsobené jiným přepínačem.

0.1-25s: Doba, po kterou je logický spínač otevřený. Pak se zavře bez ohledu na to, že podmínka je stale True.

Zdržení (Delay): Doba, po kterou zůstává přepínač otevřený poté, kdy se podmínka změní na True. Rozsah je od 0.0 do 25 sekund.

4.4. Speciální Funkce

Kombinování logických přepínačů se speciálními funkcemi a telemetrií otevírá spoustu nových možností. Příklad: na základě velikosti napětí, která přichází od modelu, se aktivuje zvukový alarm.

Složitější aplikace, která může být vytvořena pomocí lua skriptu, může třeba využívat pozici GPS pro měření času kola. Data je možno uložit pro další analýzu na počítači.

Speciální vlastnosti zahrnují: Override – nastavení serva na specifikovanou výchylku. Řízení funkce učitele. Nastavení a nulování časovače. Nulování dat telemetrie.

Nastavení globálních proměnných – umožňuje provést zvláštní funkce, např. optimalizaci nastavení během letu.

Nastavení hlasitosti.

Přehrávání zvuků, hudby, vibrace atd.

Spuštění skriptu lua.

Nastavení podsvícení displeje.

Uložení snímku displeje na SD kartu.

Logování dat.

Záznam polohy pák řízení, vhodné např. pro nastavení pozic pro fail safe.

€	■⊕₩₽X≥r¢x& <mark>₽</mark> 0°∂ 1 Apr 14:35
SPE(CIAL FUNCTIONS
SF1	
SF2	
SF3	
SF4	
SF5	
SF6	
SF7	
SF8	
SF9	

Pro každý model je k dispozici 64 speciálních funkcí. Dále je k dispozici 64 globálních funkcí, které platí pro nastavení vysílače, tj. pro všechny modely. Ty jsou dostupné ze stránky "Radio Setup".

Přepínač:

Může jím být libovolný fyzický přepínač nebo prvek pro přesné doladění, 64 logických přepínačů, ON (stále zapnuto), One (jen 1X zapnuto) a 9 režimů letu.

Stiskněte a přidržte ENT. Tak se dostanete na volbu zdroje podle typu. Rolujte podle potřeby, potvrďte ENT.

€		⊕₩₽£≈≈r°r≈≈₽₽°°∂` 1Apr 14:51
SPEC	IAL	FUNCTIONS
SF1		
SF2		& Switches
SF3		芭Trims
SF4		Other
SF5		Invert
SF6		
SF7		
SF8		
SF9		

Pak rolujte nahoru/dolů a potvrďte ENT.

Funkce:

Zvoleným přepínačem je možno aktivovat některou z následujících funkcí:

Override: Nastavení zvoleného kanálu (CH1 až CH32) do stanovené pozice mezi -100 až +100. Zaškrtnutím boxu se vlastnost povolí nebo zakáže.

Varování: Funkce nebere v úvahu meze výchylek min/max, stanovené v menu Output. Může pak dojít k přejetí maxima.

Učitel:

"---" Povoluje režim učitel na všech čtyřech hlavních kanálech.

Rud/Ele/Thr/Ail: Umožní, že žákův přijímač je možno ovládat jen na vybraných kanálech. Pro každý kanál nastavte SF.

Inst.Trim: Když je tato funkce aktivní, pak aktuální poloha ovladače se překopíruje do nastavení trimu. Tak je možno jednoduše a rychle trimovat model v letu. Po přistání toto nastavení zrušte, aby nebylo funkční, když to neočekáváte. Zaškrtněte příslušný box.

Reset: Když je některý přepínač aktivován, následující budou vynulovány (podle předchozího výběru):

Časovač 1,2,3: Hodnota zvoleného časovače je resetována podle jeho nastavení na stránce Model Settings.

Flight: Resetování telemetrie a časovačů.

Telemetry: Resetování všech dat telemetrie.

Sensor: Individuální resetování zvolených snímačů. Např. VSpd, Alt, Cels, RSSI, RxBt, Cmin, Cmax.

Checkbox: Povolit/zakázat tuto řádku.

Nastavení: časovač 1, 2, 3: Nastavení zvoleného časovače na (00:00:00). Zaškrtnutím boxu povolíte nebo zakážete tuto řádku.

Adjust: Povoleno nastavení globální proměnné (GV1 až GV9).

Pro "---" jsou 4 možnosti:

Hodnota (mezi -500 a +500) Zdroj (normální rozsah) GVAR, jiná globální proměnná Inkrement (+1 nebo -1)



Aktivováním "---" a dlouhým stiskem ENT se otevře rozbalovací menu, ve kterém je možno volit Constant, Global Var a Increment / Decrement.

Když stisknete ENT na některém ze 4 typů zdroje, tj. Constant, Mixer Source, Global Var nebo Increment/Decrement, rozbalí se menu, ve kterém je možno zvolit některý ze 3 typů.



Když je aktivní zdroj mixování, pak stiskem ENT se rozbalí menu dané kategorie. Rolujte otočným ovladačem a potvrďte ENT. Tak se dostanete na parametry, které se

dají editovat.

•	Ξ	● ● ⊇≥≤₩₩	3 1 Apr 16:13
SPE	CIAL	坨Inputs	
SF1	SA	∕∂Sticks	
SF2		OPots .	
SF3		EMAX	
SF4		&Cyclic	
SF5		₿Trims	
SF6		& Switches	
SF7		2∉ Trainer	
SF8		 ✦Channels	
SF9			

Checkbox: Povolit/zakázat tuto řádku.

Hlasitost (Volume): Zvolený zdroj nastaví hlasitost. Pro povolení/zákaz zaškrtněte box. SetFailsafe Int.Module: Umožňuje nastavovat parametry failsafe na zemi i během letu. Zvolte failsafe a přepněte zvolený přepínač. Parametry pro failsafe se uloží.

Tato vlastnost je dostupná v interních modulech XJT. Vlastnost se dá potlačit zaškrtnutím boxu. Nastavení Failsafe pro externí modul Ext.Module: Stejně jako výše. Vlastnost se dá

potlačit zaškrtnutím boxu.

Přehrátí zvuku (Play Sound): Jednoduchý zvuk ze seznamu.

!1x: Přehrát jedenkrát, ne při zapnutí.

1x: Přehrát jedenkrát.

1s-60s: Opakování v nastaveném intervalu.

Přehrát melodii: Přehrát libovolnou melodii ze souboru .wav, který je uložen na SD kartě. Seznam se zobrazí ve sloupci parametrů v rozbalovacím menu.

!1x: Přehrát jedenkrát, ne při zapnutí.

1x: Přehrát jedenkrát.

1s-60s: Opakování v nastaveném intervalu.

Play Value: Velikost řídícího parametru, který je dostupný v menu. To může být hodnota, daná některým ovladačem, telemetrickými daty nebo časem. Zvolte "---" a stiskněte a podržte ENT. Rozbalí se submenu. Zvolte požadovanou kategorii a stiskněte ENT. Tak se dostanete na další stránku, na které můžete zvolit zdroj.

!1x: Přehrát jedenkrát, ne při zapnutí.

1x: Přehrát jedenkrát.

1s-60s: Opakování v nastaveném intervalu.

Lua Script: Toto pole je určeno pro funkci typu LUA skript, která se aktivuje na výzvu. Skript musí být umístěn na SD kartě, ve složce /SCRIPTS / FUNCTIONS /.

Pauza hudby na pozadí (Background Music Pause): Přerušení přehrávání hudby. Přehrává se, pokud je zdroj přepnut a přeruší se vypnutím.

Vario: Vario se hlásí zvukem jen pokud je aktivní přepínač.

Haptic: Funkce pro povolení vibrací musí být nastavena na stránce RADIO SETUP. Intensita: 0-3

!1x: Vibrace jedenkrát, ne při zapnutí .

1x: Vibrace jedenkrát.

1s-60s: Opakování v nastaveném intervalu.

SD Logs: Nastavení frekvence snímání a zapisování dat (v sekundách) na SD kartu.

"---" Záznam (Log) se nevytvoří.

0.2-25.5s: Záznam (Log) je zapisován ve specifikovaných intervalech.

Podsvícení (Backlight): Zobrazí se šoupák, kterým se nastavuje intenzita podsvícení. To je vhodné pro úsporu energie baterie, nebo pro podsvícerní při různých světelných podmínkách.

Pro překopírování speciálních funkcí stiskněte a přidržte ENT.

٢	Ξ	⊕₩₽₽≈₽₫₽₽₽₽
SPEC	CIAL	FUNCTIONS
SF1	SA	🕆 Adjust GV1 🛛 🗆 🗆
SF2		
SF3		Сору
SF4		Insert
SF5		Clear
SF6		
SF7		
SF8		
SF9		

4.5. Uživatelské skripty

Uživatelské skripty umožňují naprogramovat chování vysílače podle speciálních požadavků uživatele. Použitý skriptovací jazyk je LUA. Ten se často používá pro programování počítačových her

Používá se pro programování webových aplikací a zpracování obrázků. V našem případě je jazyk použit pro programování uživatelských funkcí RC vysílače. Existují tři základní typy:

Jedenkrát (One-time): Skript se spustí pouze jednou a skončí. Příklad: nastavení přijímače a vysílače, vytvoření nového průvodce pro naprogramování nového modelu. Takové skripty se spouštění ze složky SCRIPTS, která je na SD kartě.

Mix: Skript je součástí řídící smyčky v program vysílače a spouští se opakovaně. Takové skripty obvykle načtou jednu nebo vice proměnných, zpracují je a výstupem je jedna nebo několik hodnot. Skripty musí být co nejkratší, protože příliš dlouhá doba zpracování by mohla vést k zatuhnutí.

Funkce: Skripty se spouštějí podle požadavků systému, často na základě přesunu přepínačů nebo událostí.

Upozornění: Pokud dojde k zastavení provádění skriptu, nepokoušejte se upravit žádnou vlastnost skriptu, která by mohla vést k havárii modelu. Příčinou je, že skript má příliš velké požadavky na rychlost zpracování nebo na velikost paměti. Při dalším startu by nemusel fungovat.

(∎⊕₩€≋≧∩∜⊠₢₽፬₀゚å│¹Apr ¹9:18
CUSTO	M SCRIPTS
LUA1	
LUA2	
LUA3	
LUA4	
LUA5	
LUA6	
LUA7	
LUA8	
LUA9	

Stránka uživatelských skriptů (Custom Scripts) se používá pro tvoření skriptů typu Mix, které pracují nepřetržitě. Skripty mohou být uloženy na SD kartě ve složce / SCRIPTS / MIXES /. Max. 9 uživatelských skriptů:

CUS	TOM SCRIPTS	1 Apr 19:24
Script Name Inputs		

Můžete zvolit skript v první řádce a volitelně definovat jeho název v druhé řádce. Displej slouží také pro vstupy a výstupy, používané skriptem.

Základní návrh LUA skriptu

Uživatelsky naprogramovaný LUA skript je podprogram, který se vyvolá z hlavní smyčky řídícího program vysílače. Podprogram je příkazový blok, který provede požadované příkazy a vrátí řízení zpět do hlavní smyčky.

Uživatelský skript má čtyři podprogramy, tři jsou nepovinné: vstup, výstup, iniciace, provedení. Tyto čtyři podprogramy musí být definovány v příkazu "return" na konci skriptu.

Vstup (Input): Obvykle se definuje, jakým způsobem získává skript vstupní data. Tento podprogram není povinný.

Výstup (Output): Tento podprogram vrací výstupní funkce. Je možno vracet až 7 hodnot, mohou to být jen čísla. Tento podprogram není povinný .

Init: Tento podprogram startuje skript. Je třeba stanovit pro proměnnou její počáteční hodnotu. Procedura se startuje po výběru modelu nebo po zapnutí vysílače. Podprogram není povinný.

Run: Start skriptu. Odpovídá příkazu main() v jazycích C# nebo Java. Podprogram vrací proměnné definované v proceduře Output.

4.6. Telemetrie

JumperTX podporuje velmi sofistikovaný systém přenosu dat ze senzorů pro FrSky a jiných.

Smart Port telemetry(S.port)

S tímto připojením získá přijímač možnost obousměrné vysokorychlostní komunikace s vysílačem.

Hlavní vlastnosti (Main feature):

S každou hodnotou, která se přijímá pomocí digitálního přenosu, se zachází jako se samostatným senzorem s vlastními atributy. Je možno připojit vice stejných senzorů, ale každý musí mít své vlastní číslo ID. Příklad: Senzory proudu ve vícemotorových modelech, senzory pro jednotlivé články baterie atd.

Každý sensor může být individuálně resetován pomocí speciální funkce.

Digitální senzory mohou: Přehrát zvuk. Sloužit jako zdroj vstupních dat pro logické přepínače. Vstup pro proporcionální operace. Zobrazit data na displeji. Typ senzoru:

RSSI

Receiver Signal Strength Indicator (RSSI): Tato hodnota předává z přijímače do vysílače sílu signálu. Je možno definovat varování, které indikují snížení síly pod stanovenou hranici. Sílu signálu mohou snížit okolnosti: vnější rušení, velké vzdálenost modelu a přijímače, nesprávnou orientaci, poškozená anténa

Měření není v absolutních hodnotách. Číslo poskytuje poměr mezi aktuální a počáteční silou signálu.

Když je spojení zcela přerušeno, žádná informace o síle signálu se nepřenese. Vysílač nemůže o velikosti RSSI informovat.

Digital transmission settings:

RSSI:

Běžný alarm: Rozsah 15-75, default 45.

Kritický alarm: Rozsah 12-72, default 42.

✐ੇ₽₩₽	<mark>ه</mark> ۵۵۵۵ اس	4 Apr 09:26
TELEMETRY		
RSSI		
Low alarm	45	
Critical alarm	42	
Disable telemetry alar	ms 🗆	
Sensors	Value	ID
Discover new sensors		
Add a new sensor		
Delete all sensors		
Ignore instances		

Senzory:

Identifikujte nové senzory: Krátkým stiskem ENT se zobrazí nově instalované senzory. Konec identifikace: Hledání se může ukončit krátkým stiskem ENT.

Odstranění všech senzorů: Touto volbou se odstraní nastavení všech senzorů. Je možno začít identifikovat znovu.

Ignorování opakovaného načtení senzorů: Obvykle se otevře nové okno s hlášením "všechny sloty pro telemetrii jsou zaplněny" ("all telemetry slots are full") které nelze zavřít. Vypněte přijímač, zavřete okno telemetrie a vymažte duplikované položky. Pak zaklikněte volbu, která znemožní duplikování senzorů.

€∃⊞⊮⊮≿≥	n B 🕅	ÝXCV	09:59
TELEMETRY			
RSSI			
Low alarm	45		
Critical alarm	42		
Disable telemetry ala	rms		
Sensors	Value		ID
Stop discovery			
Add a new sensor			
Delete all sensors			
Ignore instances			

Všechny přiřazené senzory se zobrazí během identifikace. Pokud není do přijímače zapojen žádný sensor, zobrazí se jen senzory, které jsou součástí přijímače.

Přidej nový sensor (Add a new sensor): Povoluje ruční přidání dalšího senzoru. Pro vyvolání menu Přidej nový sensor (Add New Sensor) stiskněte krátce ENT.

SENSOR1	1		4 Apr 10:45
Name			
Туре	Custom		
ID	0000	0	
Unit	-		
Precision	0		
Ratio	-		
Offset	0		
Auto Offset			
Positive			
Filter			Ī

Název (Name): Nastavení názvu.

Type: Dostupné volby: Zákaznické a kalkulované.

Nastavení uživatelského senzoru:

Typ: Zákaznický

ID: Číslo ID (4-znakové hexadecimální), obvykle číslo přečtené ze senzoru. Druhé číslo se vkládá jako číslo označení senzoru ID.

Jednotky (Unit): V, A, mA, kts, m/s, f/s, kmh, mph, m, ft, degC, degF, %, mAh, W, dB, rpm, g, deg, ml, fOz

Přesnost (Precision): Přesunutí desetinné čárky na 0 nebo 0.0 nebo 0.00. Poměr (Ratio): "-" 0-3000.0. Když je Ratio "-", telemetrická data se počítají následujícím způsobem: (hodnota se dělí

10)

Zobrazená hodnota = (hodnota z přijímače/10) + offset

Nebo, pokud Ratio není "-", data telemetrie se počítají jako:

Zobrazená hodnota = [(hodnota z přijímače / 255) * Ratio] + offset

Hodnota Ratio umožňuje, aby přijatá data byla upravena nebo konvertována, např. mezi km/hod a mph.

Posunutí (offset): mezi -3000 - +3000.

Auto Offset: Pokud je aktivováno, hodnota se vynuluje. Příklad: Po zapnutí systému na zemi se zobrazí vario nulové. Výškoměr měří výšku nad místem startu, nikoliv nadmořskou výšku

Positive: Všechna záporná data se konvertují na nulu.

Filter: Pokud je aktivováno, průběžně se počítá průměr z posledních 4 hodnot.

Logs: Když je aktivní, data se logují na SD kartu. Logování musí být aktivováno pomocí Speciální funkce.

Kalkulace nastavení senzoru:

Typ: Kalkulovaný

Formula:

Add, Average, Multiply: Hodnoty mohou být sečítány, průměrovány, násobeny.

Min, Max: Je možno vybrat sady 4 největších nebo nejmenších čísel.

Totalize: Sečítání všech získaných hodnot.

Consumption: Integrování hodnot v čase.

Jednotka (Unit): "-", V, A, mA, kts, m/s, f/s, kmh, mph, m, ft, degC, degF, %, mAh, W,

dB, rpm, g, deg, ml, fOz

Přesnost (Precision): Posunutí desetinné čárky na 0 nebo 0.0 nebo 0.00.

Source1-Source4: Volba libovolného aktivního senzoru.

Auto Offset: Automatické nastavení nuly.

Positive: Každá negativní hodnota se mění na nulu.

Filter: je aktivováno, průběžně se počítá průměr z posledních 4 hodnot.

Trvale (Persistent): Když je zvoleno, velikost se zachová I po vypnutí. Užitečné např. pro znalost velikosti náboje, vyčerpaného z baterie.

Logs: Když je aktivní, data se logují na SD kartu. Logování musí být aktivováno pomocí Speciální funkce.

Profesionální vlastnosti:

Napětí lithiové baterie:

Napěťový sensor FLVSS pro LiPo přidává na sezam další parametry:

Cels: Celkové napětí baterie.

Název (Name): Cmin nebo Cmax.

Type: Kalkulovaný

Formula: Cell

Cell senzor: Zvolte jeden z aktivních senzorů napětí, např. Cels.

Cell Index: nejmenší, 1, 2, 3, 4, 5, 6, největší.

Log: Když je aktivní, data se logují na SD kartu. Logování musí být aktivováno pomocí Speciální funkce.

Vzdálenost:

Senzorem GPS se přidávají do seznamu následující parametry:

GPS: Souřadnice.

Galt: Výška.

GSpd: Rychlost.

Date: Datum, čas.

Pro získání vzdálenosti je třeba definovat nový sensor pro výpočet.

Name: Dist

Typ: Kalkulovaný

Formula:Distance

Jednotky (Unit): m

GPS senzor: Nastavením "---" se počítá vzdálenost bez uvažování výšky.

Alt senzor: Ze seznamu parametrů vyberte "Galt".

Logs: Když je aktivní, data se logují na SD kartu. Logování musí být aktivováno pomocí Speciální funkce.

Proudový sensor 40A

Proudový sensor 40A přidává na seznam následující parametry:

Curr: Proud

Pro získání spotřeby proudu (baterie v mAh) se aktivuje nový senzor pro výpočet:

Název (Name):

Type: Kalkulovaný

Formule: Spotřeba

Senzor: Curr

Jednotky (Unit): mAh

Trvale (Persistent): Když je zvoleno, velikost se zachová i po vypnutí.

Logs: Když je aktivní, data se logují na SD kartu. Logování musí být aktivováno pomocí Speciální funkce.

Nastavení variometru:

Senzor varia přidá na seznam parametry Vspd a Alt.

✐ੇ∄⊮⊮€≥	¢، ه	XQ	2) 💽 👌	4 Apr 17:04
TELEMETRY				
Sensors	Value			ID
Discover new sensors				
Add a new sensor				
Delete all sensors				
lgnore instances				
Variometer				
Source				
Range	-10	10		
Center	-0.5	0.5	Tone	

Zdroj (Source): Pro povolení varia nastavte na hlavní stránce telemetrie jako zdroj "VSpd" pod hlavičkou "Variometer".

Rozsah (Range): Nastavení největší předpokládané rychlost klesání (-17 až -3, default -10m/s) a rychlosti stoupání (3 až 17, default je - 10m/s) pro vhodné nastavení zvuku signalizace. Uživatelské funkce Vario.

Střed (Center): Nastavení šířky necitlivosti pro rychlost klesání (-2.1 až 0.5, default -0.5 a - 0.5 až 2.0, default - 0.5m/s). Pro vypnutí zvuku v rámci pásma necitlivosti nahraďte "Tone" za "Silent.

Pro aktivování/vypnutí zvuku varia je možno použít přepínač.

€	EH	シᢧ᠁ᢘᢓᢩ᠉	ہ، ھے ک	XA	$\overline{\mathbf{v}}$	0	4 Apr 17:23
SPEC	IAL FU	NCTIONS			~		
SF1	SA↑	Vario					
SF2							
SF3							
SF4							
SF5							
SF6							
SF7							
SF8							
SF9							
4.7. Příklad naprogramování modelu s jednoduchým delta křídlem

1. Nejprve vyberte pořadí kanálů (zde AETR – aileron, elevator, throttle, rudder):

🚳 🥸 🖫 🔄 🖬 🚺						
RADIO SETUP						
Adjust RTC						
Coordinate format	DMS					
Country code	America					
Voice language	English					
Units	Metric					
Play delay (sw. mid pos)	150ms					
USB Mode	Ask					
Default channel order	AETR					
Mode	2					

2. Zvolte nový model:



Zvolte Vytvořte model (Create Model) a potvrďte stiskem RTN. Tak se vystoupí z menu a otevře se průvodce nastavením (New Model Wizard).

3. Nastavení modelu:

Nastavení modelu (Model Settings) zahrnuje všechny základní parametry, potřebné pro vstup, mixování, výstup atd.

	X 2 14 X 2 2 0 8 6 Apr 15:16
MODEL SETUP	
Model name	Fly Wing
Model image	
Timer 1	OFF 00:00:00
Name	
Persistent	OFF
Minute call	
Countdown	Silent
Timer 2	OFF 00:00:00
Name	

Název modelu (Model name): vložte název modelu.

Časovače (Set a timer): (Příklad ovládání časovače: Po stažení plynu se časovač zastaví). Zdroj (Source): Nastavení THs.

Název časovače (Name): Název časovače.

Trvale: Doba chodu motoru se nemusí ukládat pro další let, zvolte OFF (default).

Vstupy/ Mixery/Výstupy (Inputs/Mixer/Outputs):

Definujte požadované výstupy (servo/kanál).

Definujte potřebné fyzické vstupy (páky, tlačítka, jiné ovladače).

Definujte logické vstupy, do kterých se budou mapovat fyzické vstupy.

Zvolte interakce mezi vstupy a kanály.

Definujte mixování kanálů.

Definujte výstup.

4. Definujte požadované kanály/serva:

Protože je k dispozici 32 volných výstupních kanálů, jejich čísla je možno přiřadit zcela libovolně. Je ale běžné dávat kanálům, které řídí serva, čísla od 1. Pak se číslo kanálu a serva neliší.

CH1: Dolů a doleva. CH2: Nahoru a doprava.

5. Definujte potřebné fyzické ovládací prvky:

Páka křidélek: Křidélka Páka výšk. kormidla: Výšk. kormidlo

6. Programování vstupu:

Přejděte na displej pro vstupy (Inputs).



Protože budeme potřebovat pouze vstupy pro křidélka a výškovku, zbývající dva můžeme odstranit. Postupně je vyberte otočným kolečkem a stiskněte dlouze ENT. V rozbaleném submenu zvolte Vymazat (Delete) a potvrďte ENT.

1	๚๚ <mark>๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛๛</mark>	8 Apr 13:53
INPUTS	4/64	
ILA II	Edit	
€ Ele	Insert Before	
12 Thr	Insert After	
Rud	Сору	
1205	Move	
K 07	Delete	
1208		
1209		
		1

Přesuňte kurzor na Ail a dlouze stiskněte ENT. Přejdete do submenu. Zvolte Edit a stiskněte ENT. Vložili jsme expo ve velikosti 15% pro snížení citlivosti ovládání kolem neutrálu.

(H)	»k∑	×8	ſŸXX
INPUTS	2/64			
ƘAil	100%	∕8Ail	E15%	012345678
i €Ele	100%	∕∂Ele	E15%	012345678
E 03				•
٤ 04				
℃ 05				
E 06				
£ 07				
£ 08				
E 09				

Další vstup se může zvolit přesunutím kurzoru na novou řádku. Dlouhým stiskem ENT se rozbalí submenu. Pro vložení řádky zvolte "Vložit před" ("Insert Before")

Pro nastavení velikosti výchylky je možno vybrat přepínač. Zde SA.

	6	8 Apr 14:22
Input name Line name Source Weight Offset Curve Modes Switch Side Trim	Ail AilLo ⊘Ail 50% 0% Expo 15% 012345678 SA↑ ON	

1	(H) I ∭N <mark> </mark> ≱	۴۱ کی ا	X 🕢 🖓 🕉 8 Ap 14:5	r 3
INPUTS	6/64			
ƘAil	50% ØA	il E15% SA↑	012345678 AilLo	Т
	75% ØA	il E15% SA-	012345678 AilMed	L
	100% 🕑A	il E15%	012345678 AilHi	
€ Ele	50% ØE	le E15% SA∤↑	012345678 EleLo	
	75% ØE	le E15% SA-	012345678 EleMed	
	100% 🕑 E	le E15%	012345678 EleHi	
C 03				
C 04				
C 05				

V jeden okamžik je aktivní jen jediná řádka z těch, které se odkazují na stejný zdroj. Pokud v tomto případě SA z nějakého důvodu nefunguje, je aktivní poslední řádka, bez přiřazeného přepínače. Kdyby byl pro AilHi přiřazen přepínač SA↓, výsledek by byl nejasný.

7. Definujte interakci mezi více vstupy a kanálem:

Příklad: kanál CH1 dolů a doleva kanál CH2 nahoru a doprava

8. Definujte mixování:

Kanály CH1, CH2 budou mít dva vstupy: "Ail" a "Ele".

€	EH	N∭N ∕⊂	\otimes	\$°¢x	A	000	8 Apr 15:31
MIXE	R 4/64		<u> </u>				
CH1	100%	ƘAil					
Ð	50%	l € Ele					
CH2	-100%	ƘAil					•
Ð	50%	€Ele					
CH3							
CH4							
CH5							
CH6							
CH7							
CH2			• Ø) 🕨 🔁 📢	2		

9. Konfigurování výstupu:

Dalším krokem je převedení logického programu do řízení serv. Je možno konfigurovat největší výchylky serv, reverz rotace serva, nastavit střed serva, nastavit offset.

€	EH	N∭N I∕⊂ (يح کم	ſ	Υ <u>x</u> (3	ØÕ	8 Apr 15:50
OUT	PUTS							
CH1		0.0 -1	00.0	-	100.0	→		1500 🛆
CH2		0.0 - 1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH3		0.0 - 2	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH4		0.0 - 1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH5		0.0 - 2	00.0	-	100.0	→		1500 🛆
CH6		0.0 - 1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH7		0.0 - 1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH8		0.0 - 1	00.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH9		0.0 -1	00.0	-	100.0	→		1500 🛆

Globální proměnné:

Pro nastavení mixování modelu s křídlem delta je možno využít také globální

		~		
nrc	۱m	nr	nn	\sim
				-
		~		<u> </u>

€	∃	(H))))	»⊳⊂	<u> </u>	₽JĘ		₹) ∠) 💽) O	8 Apr 17:05
GLO	BAL \	VARIAI	BLES			-0				
GV1	AMx	100	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV2	EMx	50	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV3		0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV4		0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV5		0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV6		0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV7		0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV8		0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0
GV9		0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0	FM0

MIXER CH1			8 Apr 17:05
Mix name			
Source	اند Ail	Delay up	0.0
Weight	GV1	Delay dn	0.0
Offset	0%	Slow up	0.0
Trim		Slow dn	0.0
Curve	Diff 0%		
Modes	012345678		
Switch			
Warning	OFF		
Multiplex	Add	•	
CH1	ية (<u>(</u>	CH1	

€	EH)))) ∕⊂	\otimes	n a	X	30	0	8 Apr 17:07
MIXE	R 4/64							
CH1	GV1	ƘAil						
Ð	GV2	€Ele						
CH2	-GV1	ƘAil						•
Ð	GV2	Ƙ€le						
CH3								
CH4								
CH5								
CH6								
CH7								
CH2			_ ©		站 CH2			

Přidání hlasového signálu:

Pro signalizaci stavu přepínače je možno vybrat zvukový signál.

€	EH		rt 🗷 🔂 🔽 🕅	8 Apr 17:18
SPE	CIAL FUI	NCTIONS		
SF1	SA↑	Play Track	acro	1x
SF2				
SF3				
SF4				
SF5				
SF6				
SF7				
SF8				
SF9				

Globální vlastnosti:

Globální vlastnosti mohou nastavit parametry, které jsou shodné pro všechny naprogramované modely. V následujícím příkladu je zobrazeno mapování ovládání hlasitosti zvukového signálu levým šoupákem LS.

٩	෯	3 😰 🕿 😨 (i	29 Apr 13:08
GLOB	AL FU	NCTIONS		
GF1	ON	Volume	ତLS	
GF2				
GF3				
GF4				
GF5				
GF6				
GF7				
GF8				
GF9				

Ŕízení přípusti motoru:

1. Přidání řízení motoru:

Vyvolejte stránku vstupu (input), najeďte na O3. Stlačením ENT vyvoláte menu editování. Přidejte vstup pro regulátor nebo servo plynu.



Regulátor očekává signál v rozsahu od -100 do +100, takže váha ani offset se nemusí měnit. Stiskem RTN se vrátíte na stránku vstupu (input).

()	H)	»k∑	2 2	ſŕ	🗴 🔂 🗹 💽 \delta 8 Apr 18:59
INPUTS	7/64				
εαil	50%	∕∂Ail	E15%	SA↑↑	012345678 AilLo
	75%	ଔAil	E15%	SA-	012345678 AilMed
	100%	ଔAil	E15%		012345678 AilHi
€Ele	50%	∕∂Ele	E15%	SA₁↑	012345678 EleLo
	75%	∕∂Ele	E15%	SA-	012345678 EleMed
	100%	∕∂Ele	E15%		012345678 EleHi
£ 03	100%	ଔThr			012345678
E 04					
C 05					

2. Konfigurování stránky mixování (MIXER):

Přejděte na stránku Mixer, přesuňte se na CH3 a stiskněte ENT. Tak se přiřadí Thr ke CH3.

MIXER CH3			8 Apr 19:07
Mix name			
Source	E 03	Delay up	0.0
Weight	100%	Delay dn	0.0
Offset	0%	Slow up	0.0
Trim		Slow dn	0.0
Curve	Diff 0%		
Modes	012345678		
Switch			
Warning	OFF		
Multiplex	Add		
CH3	-100% 🕺 🕨 🖏	СНЗ	-100%

Stránka Mixer má vypadat takto:

€	EH	N∭N (<	\otimes	\$ Y	xC	3 🔽 (0	8 Apr 19:10
MIXE	R 5/64							
CH1	GV1	ƘAil						
Ð	GV2	Ƙ€Ele						
CH2	-GV1	ƘAil						
Ð	GV2	Ƙ€le						
CH3	100%	E 03						
CH4								
CH5								
CH6								
CH7								
CH3		-100%	1 0)) (3	CH3			-100%

3. Konfigurování stránky Výstupy (Outputs):

Nastavení se odvíjí od vlastností různých modelů, takže zde nelze určit.

€		Ĥ∦₩ÞĘ	<u>S</u>	١	* X (3	Võ	8 Apr 19:26
OUT	PUTS		0					
CH1		0.0	-100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH2		0.0	-100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH3		0.0	-100.0	←	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH4		0.0	-100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH5		0.0	-100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH6		0.0	-100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH7		0.0	-100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH8		0.0	-100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆
CH9		0.0	-100.0	-	100.0	\rightarrow		1500 🛆

4. Přidání zámku plynu:

Jako zámek plynu se může definovat některý přepínač. Tak se zabrání neočekávanému rozběhu motoru při náhodném přesunutí páky plynu. Přidáme logický přepínač, který přepneme teprve před rozběhem motoru.

€	EH	v∭v⊳∑≶	م ۲۵، ۲۵	<u>s</u> v)	00	8 Apr 19:58		
LOG	CAL SWI	TCHES	-	0		Delay		
L01	a~x	ଔThr	-100	SD₁↑				
L02	a~x	∕∂Ele	-100	L01				
L03	Stcky	L02	!SD ↑			2.0		
L04			0					
L05			0					
L06			0					
L07			0					
L08			0					
L09			0					
Mini	Minimum TRUE duration for the switch to become ON							

Když je páka plynu blízko -100 a přepínač SD je v horní pozici, pak LO1 je True. Když je páka plynu dole a LO1 je true, pak je i LO2 True. Když je LO2 True alespoň po dobu 2 sekund, pak LO3 je uzamčen v pozici ON. Přepínač LO36 je resetován přepnutím SDů

Nastavení mixu plynu:

Nyní je možno definovat funkci uzamčení motoru pomocí logického přepínače L03.

€	ΞH	N∭N ∕⊂	<u></u>) 💽 🗟 8 Apr 20:25
MIXE	R 6/64			
CH1	GV1	ƘAil		
Ð	GV2	Ƙ€Ele		
CH2	-GV1	ƘAil		
Ð	GV2	€Ele		
CH3	-100%	MAX		
\odot	100%	ଔThr	<u>(</u>)03	
CH4				
CH5				
CH6				
CH1			🛯 💢 🕨 🔁 CH1 🔹	

Záruka

Záruční doba je stanovena zákony ČR. Další podrobnosti najdete v našich Obchodních podmínkách.

Deklarace o shodě

Touto formou vyjadřuje výrobce, že výrobek je v souladu se směrnicí EU číslo 2014/53/EU. Kompletní znění deklarace o shodě je dosažitelné na adrese www.horejsi.cz/CE/Jumper

CE

Po ukončení životnosti přístroje dodržujte přepisy o ukládání elektrického odpadu. Použijte místní sběrný dvůr a pod. Změny vyhrazeny bez předchozího upozornění.

Výhradním majitelem tohoto návodu je firma Hořejší model s.r.o. Jakékoliv šíření nebo jiné publikování bez předchozího písemného souhlasu firmy Hořejší model s.r.o. je zakázáno.

Dovoz, distribuce, prodej

Hořejší model s.r.o. Slovanská 1276/8 32600 Plzeň Tel. 377429869, www.horejsi.cz, obchod@horejsi.cz