

## JETI DC/DS-16 Update verze 3.02 (prosinec 2014)

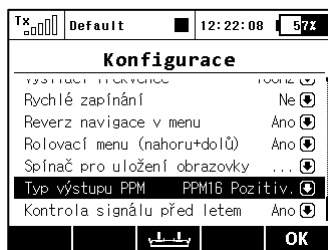
**Tip:** Vždy si zálohujte své modely a nastavení před provedením libovolné aktualizace. Po jejím provedení pokaždé opět zkontrolujte všechna nastavení modelů a jejich správné reakce na pohyby ovladačů. V případě nutnosti proveďte novou kalibraci ovladačů.

**Pozor:** Jestliže používáte kanál plynu s reverzovaným chodem serva, ujistěte se, že trim volnoběhu pracuje správně. Případně v nastavení *Jemné ladění/letové režimy* → *Digitální trim* změňte mód trimu na *PlynDolní*.

**Varování:** Po provedení aktualizace na verzi 3.02 není možný downgrade na starší verzi firmwaru.

### Nové funkce:

- 1) Možnost nastavit výstup interního konektoru na formát 16kanálové PPM (viz menu *Systém* → *Konfigurace*. Vhodné pro použití s externím VF modulem.



- 2) Možnost asymetrických volných mixů, tzn. výstup mixu na každé servo lze nastavit zvlášť pro pozitivní i pro negativní výchylku. Parametr *Výstup mixu* lze snadno použít pro nastavení diferenciace u mixu křidélek do klapce a jiných.



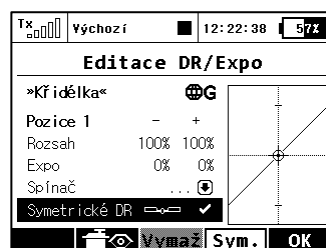
- 3) Přidána možnost resetovat zvolený časovač pomocí ovladače na vysílači (menu *Časovače/Senzory* → *Časovače*). Již není nutné aktivovat tlačítko *Smaž* na úvodní obrazovce. Po stisku *spínače resetu* je časovač okamžitě nastaven na počáteční hodnotu.



- 4) Nyní je možné nastavit trojnásobné opakování hlášení alarmu ze senzoru. V menu *Časovače/Senzory* → *Alarmy* vytvořte nový alarm, zvýrazněte položku „Opakuj“ a dvakrát stiskněte 3D tlačítko. Postupně se zobrazují tyto možnosti:
- Opakování zakázáno (křížek): Alarm se přehraje pouze jednou při překročení nastavené hodnoty.
  - Opakování neustále (zatržítka): Alarm se neustále opakuje.
  - Opakování 3x: Při překročení zadané hodnoty se alarm spustí 3x.



- 5) Vylepšen formulář editace dvojích a exponenciálních výchylek – přibyla automatická selekce editované hodnoty podle pozice ovladače. Dále přibyla možnost asymetrických výchylek pro směrovku a křídélka. Po odškrtnutí položky „Symetrické DR“ a po stisku tlačítka **F(4) Sym.** budete schopni nastavovat nezávisle výchylky křidélek doprava a doleva.



- 6) Nový jazyk: španělština (aktuálně bez podpory hlasového výstupu).

## Úpravy:

- Analýza dat ze záznamů na SD kartě přečte korektně záznamy všech modelů bez ohledu na název modelu.
- Korektní zobrazení aktuální hodnoty volného mixu při editaci jeho vlastností.
- Vylepšena práce s interní SD kartou.
- Přidána podpora pro nastavení senzoru MBar EX pomocí *Připojených zařízení*.
- Přidána další bezpečnostní otázka při zvolení špatného modelu.

# JETI DC/DS-16 Update verze 3.00 (duben 2014)

## Nové funkce:

1. Nastavitelné softwarové moduly pro všechny typy vysílačů. Přehledová tabulka se seznamem všech modulů je dostupná v menu *Systém* → *Instalované moduly* (viz Poznámky).
2. Přidána podpora **telemetrických ovladačů** (viz Poznámky).
3. Možnost **akustického oznámení pozice** jakéhokoli proporcionálního ovladače (viz Poznámky).
4. Digitální trimy je možné použít nezávisle jako ovladač jakékoli funkce. V menu *Jemné ladění* → *Digitální trim* můžete jakémukoliv digitálnímu trimu přiřadit speciální funkci „Trim.Ovla.“ či „Trim.Nulov“.
  - *Trim.Ovla. (trimový ovladač)* – umožňuje použít daný trim odděleně od modelových funkcí. Vysílač si pamatuje hodnotu trimu po vypnutí. Po stisku tlačítka nedochází k trimování nadřazené funkce, pouze se inkrementuje interní stav trimu.
  - *Trim.Nulov (trimový ovladač s automatickým nulováním)* – umožňuje použít daný trim odděleně od modelových funkcí. Vysílač si neukládá hodnotu trimu po vypnutí. Po načtení modelu má trim vždy hodnotu 0%. Ve spojení s logickými spínači je tato volba vhodná např. pro sekvenční přepínání mezi letovými režimy či přehrávání sekvence zvuků.

Tx	co	Výchozí	12:22:51	57%
Digitální trim				
Trim	Funkce	Hodn.	Uložen	
☺☺	Trim.Ovla.☺	0%	0%	
☺☺	Trim.Nulov☺	0%	0%	

## Úpravy:

1. Aktualizovány konfigurační soubory ve složce Devices pro podporu přijímačů verze 3.20, MVaria2 a Central Boxu 200 verze 1.20.
2. Možnost nastavit krok digitálních trimů (*Jemné ladění/let. režimy* → *Digitální trim*) až na 100%. Při této hodnotě budou trimovací tlačítka fungovat ve třech krocích (hodnoty trimu mohou být -100%, 0%, 100%).
3. Vysílač dokáže zpracovat a zobrazit hodnotu na digitálních vstupech přijímačů (verze 3.20), MVaria2 a Central Boxu 200 s firmwarem 1.20.
4. Názvy serv jsou vytvářeny z názvů funkcí. Výjimkou jsou serva klapky, křidélek a serva desky cykly u vrtulníků, která jsou pojmenována podle předdefinovaných schémat.
5. V menu *Časovače/senzory* → *Senzory/ukládání dat* je nově zobrazen počet detekovaných telemetrických údajů ze senzorů (nad funkčním tlačítkem **F(3)**) a je možné smazat jakýkoli nepotřebný údaj pomocí tlačítka **F(4)**. Pokud však máte stále připojen senzor, u něhož jste parametr smazali, dojde později k jeho opětovnému načtení. Vysílače mohou detekovat až 32 telemetrických údajů.

## Poznámky

### Přehled instalovaných modulů (Systém → Instalované moduly)

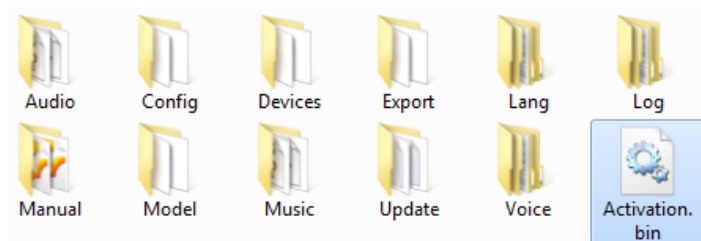
Tx  Výchozí  12:22:59 		
Instalované moduly		
Registrační kód		
4444-4444-A402-17FA		
<hr/>		
Akcelerometr		✓
Double Path		✓
Analýza dat		✓
Audio přehrávač		✓
Hlasový výstup		✓
Servobalancer		✓
Křivky funkcí		✓
Omezovač motoru		✓
Vario		✓
Počet kanálů	14	z 14
Letové režimy	6	z 6
Volné mixy	12	z 12
Logické spínače	10	z 10
Přip. zařízení: Počet příkazů	8	z 8
Sekvencer	3	z 3
Časovače	6	z 6
Údaje na hlavní obrazovce	20	z 20
Zvuky na událost	10	z 10
Alarmy	20	z 20
Nastavení gyra	3	z 3
Funkce	14	z 14
Telemetrické ovladače	8	z 8
		

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

Vysílače DC-16 a DS-16 mají v základu všechny moduly aktivované a na maximálních dostupných hodnotách. U vysílače DS-14 je možné využít systém dokupování softwarových modulů na stránkách [swshop.jetimodel.com](http://swshop.jetimodel.com).

#### Způsob aktivace softwarových modulů JETI model

1. Zkontrolujte, zda máte ve vysílači aktuální verzi firmwaru.
2. Zaregistrujte se na stránkách [swshop.jetimodel.com](http://swshop.jetimodel.com).
3. Po kliknutí na odkaz „Registrovat nový produkt“ budete přesměrováni na formulář, kde zadáte **typ produktu** (DS-14), dále jeho **sériové číslo** (naleznete ze spodní strany vysílače pod displejem) a nakonec vložíte šestnáctimístný **registrační kód** (naleznete v menu *Systém → Instalované moduly*, zvýrazněno na obrázku rámečkem).
4. Po registraci svého vysílače můžete vybrat jednotlivé funkční moduly, které budete chtít aktivovat. Označte tedy Vámi zvolené moduly a přejděte k potvrzení objednávky.
5. Nyní budete vyzváni k zaplacení příslušné částky. Po zaplacení Vám bude vygenerován unikátní nepřenositelný soubor s názvem „Activation.bin“. Ten Vám bude následně zaslán e-mailem a bude rovněž dostupný ve Vašem uživatelském účtu ke stažení.
6. Připojte DS-14 k počítači a aktivujte režim USB.
7. Soubor „Activation.bin“ nakopírujte na SD kartu vysílače do kořenového adresáře. Obsah SD karty vysílače pak může vypadat takto:

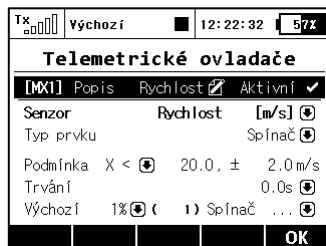


8. Odpojte vysílač od počítače (nezapomeňte potvrdit bezpečné odebrání hardwaru). Na vysílači následně potvrďte, že chcete provést aktualizaci a restartovat vysílač.
9. Jestliže aktivace proběhla úspěšně, zobrazí se okamžitě po zapnutí vysílače informativní tabulka se seznamem modulů. Dále je možné pracovat s vysílačem jako obvykle.

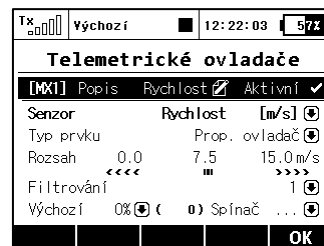
## Telemetrické ovladače (Pokročilá nastavení → Telemetrické ovladače)



Přehled telemetrických ovladačů



Režim Spínač



Režim Proporcionální ovladač

Tato funkce posouvá možnosti telemetrie systému Duplex o třídu výše. Nejenže si můžete telemetrické údaje zobrazit, zaznamenávat na SD kartu či nechat si hlasově oznámit aktuální hodnoty – nyní je možné přímo pomocí senzorů ovládat některé funkce modelu. Lze takto zautomatizovat některé úkony, které bylo dříve nutné provádět manuálně na základě vizuálního odhadu či alarmů.

K dispozici je až 8 ovladačů značených **MX1** – **MX8** v závislosti na typu vysílače a jeho výbavě. Telemetrické ovladače nabízejí funkčnost ve dvou režimech:

- Režim *Spínač* dovoluje vytvořit virtuální dvoupolohový přepínač z hodnoty jednoho telemetrického parametru. Tento přepínač bude aktivní vždy na základě splnění určité logické podmínky.
- Režim *Proporcionální ovladač* umožňuje transformovat určitý rozsah hodnot senzoru do podoby plně proporcionálního ovladače. Lze tak plynule automaticky řídit libovolnou funkci pomocí jakési telemetrické zpětné vazby.

### Příklady možných použití telemetrických ovladačů

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

### Nastavení parametrů telemetrického ovladače

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

*Aktivní* – Zatrhněte pro povolení funkce telemetrického ovladače.

*Senzor* – Zde vyberte konkrétní telemetrický parametr.

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

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

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

*Trvání* – Minimální doba sepnutí spínače. Jestliže nějaký jev trvá velmi krátkou dobu, je možné prodloužit dobu sepnutí telemetrického ovladače na dobu specifikovanou tímto parametrem. Dostupné v režimu *Spínač*.

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

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

*Výchozí* – Výchozí hodnota ovladače, pokud senzor není přítomný v modelu nebo model není zapnut.

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

### Oznámení pozice proporcionálních ovladačů (Pokročilá nastavení → Zvuky proporc. ovladačů)

Tx	Výchozí	12:22:09	57%
<b>Zvuky proporc. ovladačů</b>			
Ovladač	Mód	Soubor	
P5	Střed-tón		
P6	Hlas	...	
...	Žádný		
...	Žádný		
			OK

V této nabídce můžete nastavit akustické oznámení až pro čtyři nezávislé ovládací prvky. Je možné zvolit základní pípnutí ve středové pozici ovladače (mód *Střed-tón*), avšak je dostupné i hlasové oznámení aktuální pozice (mód *Hlas*).

- *Mód Střed-tón* – vysílač pípne vždy, když daný ovladač umístíte do středové pozice (jeho výchylka je tedy 0%).
- *Mód Hlas* – vysílač hlasově oznámí numerickou hodnotu aktuální výchylky ovladače. Hodnota je oznámena vždy po změně pozice ovladače a až po ustálení pohybu. V tomto režimu můžete navíc vybrat zvukový soubor, který bude upozorňovat na oznámení změny pozice ovládacího prvku. *Příklad:* Jestliže jste si vygenerovali soubor „OVLADAC.WAV“ a ten pak přiřadili jako parametr *Soubor*, vysílač oznámí např. „Ovladač: dvacet pět“.

Nastavení je platné vždy pro aktuální model.

## Dialog pro výběr ovládacího vstupu

Tento dialog je zobrazen vždy, když potřebujete některé funkci přiřadit ovladač, aktivační spínač apod. Dialog byl modifikován tak, aby reflektoval nově vytvořené ovládací prvky – např. trimy jako obecně použitelné ovladače či telemetrické vstupy jako ovladače.

Nyní jsou v dialogu pro výběr dostupné tyto typy ovládacích prvků:

- **P1 – P8** Fyzické proporcionální (křížové ovladače a otočné ovladače).
- **Sa – Sl** Fyzické konfigurovatelné a vyměnitelné spínače.<sup>1)</sup>
- **L1 – L16** Logické spínače.<sup>2)</sup>
- **MAX** Logické maximum, lze brát jako spínač, který je vždy sepnut.
- **GX, GY, GZ** Jednotlivé nezávislé osy vestavěného akcelerometru (nedostupné u DC-16).<sup>2)</sup>
- **G/L, G/R** Virtuální ovladače spínané při posunu vysílače doleva, resp. doprava (nedostupné u DC-16).<sup>2)</sup>
- **GXL, GXR** Virtuální ovladače spínané při naklonění vysílače doleva, resp. doprava (nedostupné u DC-16).<sup>2)</sup>
- **Q1 – Q6** Jednotlivé sekvencery.<sup>2)</sup>
- **Tr1 – Tr6** Digitální trimy jako nezávislé ovladače.
- **CH1 – CH8** Kanálové vstupy PPM signálu, který je přiveden k internímu konektoru.
- **MX1 – MX8** Telemetrické vstupy jako ovladač.<sup>2)</sup>

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

<sup>2)</sup> Ovladače jsou dostupné podle výbavy vysílače.

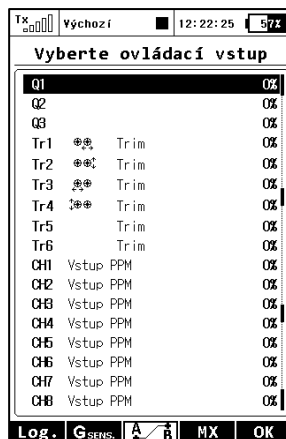


1) 2) 3) 4)

### Popisy tlačítek

- 1) Stiskem přejdete k výběru logických spínačů.
- 2) Přejdete k výběru vstupů z vestavěného akcelerometru/gyra (nedostupné u DC-16).
- 3) Přejdete k výběru sekvencí, kanálových vstupů PPM a trimů.
- 4) Přejdete k výběru telemetrických vstupů.

### Náhledy jednotlivých obrazovek dialogu pro výběr ovládacího vstupu



## Jeti DC/DS-16 Update Verze 2.22 (prosinec 2013)

**Tip:** Vždy si zálohujte své modely a nastavení před provedením libovolné aktualizace. Po jejím provedení pokaždé opět zkontrolujte všechna nastavení modelů a jejich správné reakce na pohyby ovladačů. V případě nutnosti proveďte novou kalibraci ovladačů.

**Pozor:** Jestliže používáte kanál plynu s reverzovaným chodem serva, ujistěte se, že trim volnoběhu pracuje správně. Případně v nastavení *Jemné ladění/letové režimy* → *Digitální trim* změňte mód trimu na *PlynDolní*.

Ve verzi 2.20 byl změněn způsob vyhodnocování intenzity signálu z antén (RSSI) při zachování stupnice rozsahu 0-9, takže hodnoty klesají se vzdáleností lineárněji.

### Nové funkce:

1. Nový jazyk: **italština**.
2. Přibýlo menu pro **nastavení gyra** i pro modely letadel. Při zakládání modelu lze aktivovat až tři nezávislé funkce pro nastavování zisku regulace stabilizačních systémů. V *Základní konfiguraci* aktivujte použití funkce gyra, dále v *Parametrech funkcí* přiřaďte této funkci libovolný přepínač a u *Přiřazení serv* zvolte libovolný výstupní kanál vysílače. Vlastní nastavení jednotlivých gyr se nachází v nabídce *Jemné ladění/let. režimy* → *Nastavení gyra*.

Tx	Default	12:22:30	57%
<b>Základní konfigurace</b>			
Počet motorů	1		
Serva brzd. klapky	0		
Podvozková serva	0		
Použít gyro 1	Ne		
Použít gyro 2	Ne		
Použít gyro 3	Ne		
OK			

Tx	Default	12:22:08	57%
<b>Nastavení gyra</b>			
Pozice 1	Ladění [Gyro senz.]		
-50% (-50)	0%		
Pozice 2	Ladění [Gyro senz2]		
0% (0)	0%		
OK			

3. V nabídce *Jemné ladění* → *Letové režimy* je možné každému letovému režimu přiřadit soubor WAV, jenž se přehraje v okamžiku aktivace daného režimu.
4. V nabídce *Jemné ladění* → *Letové režimy* → *Detail letového režimu (F4)* je možné přiřadit spínač, po jehož stisku bude oznámen aktuální letový režim, resp. se přehraje příslušný WAV soubor.

Tx	Rychlost	10:21:23	100%
<b>Letové režimy</b>			
Popis	Zpoždění	Spínač	
1 Termika	0.3s	Sb	
2 Rychlost	0.3s	Sb	
3 Vychozi	0.3s		
Nový			
OK			

Tx	Rychlost	10:21:40	100%
<b>Letové režimy</b>			
Termika			
Oznámení aktuálního let. režimu			
F_TERM~1.WAV	Spínač	Sa	
Nastavit jako výchozí let. režim			
Smazat letový režim			
RESET všech letových režimů			
Zpět			
OK			

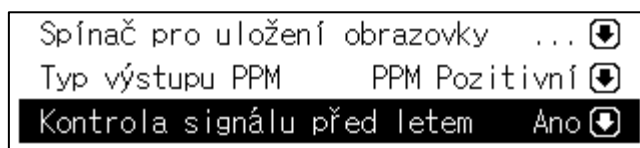
## Úpravy:

1. Zvýšena maximální dovolená hlasitost reproduktoru.
2. Nové podporované přijímače pro konfiguraci přes *Připojená zařízení*: R5L EU, R3.
3. Vyřešen problém při zakládání nového modelu, kdy se u předešlého ztratila konfigurace předletových pozic a spínacích úrovní u proporcionálních ovladačů.
4. Vyřešen problém, kdy po zapnutí vysílač hlásil „Uvolněte tlačítko“ a přitom bylo tlačítko **F(5)** zablokováno.
5. V nabídce *Model* → *Kalibrace serv* nyní funguje automatický výběr nastavované strany při editaci minimálních a maximálních výchylek. Příklad: Při editaci minimální výchylky u kanálu *Křídélko 1* přejed'te příslušným ovladačem zleva doprava – automaticky se nyní edituje maximální výchylka serva. Obdobně při pohybu ovladače zpět zprava doleva.
6. Modifikováno hlášení alarmu nízkého napětí/resetu přijímače. Pokud dojde k resetu přijímače (např. i po jeho zapnutí), oznámí se pouze alarm bez indikace hodnoty napětí.
7. *Připojená zařízení*: Výstupní pin č. 4 u přijímače R4 (při přepnutí vysílače do němčiny) je již možné konfigurovat jako v ostatních jazykových mutacích.
8. Opraveno hlasové oznamování čísel (čeština např. hodnoty 65 000, francouzština např. 72, 96 apod.)
9. Přidány odkazy na přehled výstupů přijímače (servo monitor) do menu Ailevator, Mix Motýlek a Mix Delta/Elevon.
10. Analyzátor telemetrických data (*Aplikace* → *Analýza dat*) nyní umí zpracovat více než 32 telemetrických veličin ze záznamu.
11. Upravena akustická signalizace klasického MVaria (bez EX).
12. Přehrávání zvuků je zastaveno vždy při založení nového telemetrického záznamu a při ukládání screenshotu na SD kartu.
13. Mix Ailevator je nyní u nových modelů ve výchozím stavu nastaven na 100% pro výškové kormidlo a 0% pro křídélka.
14. Několik senzorových veličin může být agregováno do jednoho řádku v ukládaném záznamu, zmenší se tak velikost výsledného datového souboru.
15. Režim „Učitel“ je stále aktivní, i když se odpojí primární přijímač od vysílače. PPM výstup lze v tomto případě použít např. pro připojení externího modulu.
16. Na panelu hodin lze zobrazit napětí přijímače, modelový čas a intenzitu signálu antén. Viz *Časovače/senzory* → *Detaily hlavní obrazovky*.
17. Opraven datový výstup EX protokolu na interním konektoru vysílače, např. pro připojení zařízení RCDroidBox.

## Jeti DC/DS-16 Update Verze 2.20 (říjen 2013)

### Nové funkce:

1. Vylepšené možnosti nastavování pro modely vrtulníků: **Swash Ring**, rozšíření **nastavení gyra, průvodce nastavením** modelu (viz Poznámky).
2. **Servo balancer** pro víceservová křídla (viz Poznámky).
3. Ochrana jednoduchým **heslem** proti nechtěným změnám v konfiguraci (viz Poznámky).
4. V aplikaci Připojená zařízení přidána podpora pro generování příkazů pro zařízení EX Bus (viz Poznámky).
5. Přidána podpora němčiny pro přijímače verze 3.11 a novější (podporující EX Bus). Přepínání mezi angličtinou a němčinou se aplikuje na základě použitého jazyka vysílače. Zařízení české a francouzské lokalizace se však zobrazí vždy s popisy v původním jazyce.
6. V nabídce *Časovače/senzory* → *Detaily hlavní obrazovky* je možné nastavit telemetrický údaj zobrazený na panelu digitálních hodin (viz Poznámky, sekce Servobalancer).
7. V nabídce *Systém* → *Konfigurace* přibyla možnost **kontroly síly signálu** po zapnutí modelu. Jestliže zvolíte možnost *Ano*, bude při zapnutí modelu kontrolována síla signálu přijímačových antén, a v okamžiku, kdy její hodnota bude menší než 8, zobrazí se varovné hlášení. Pro správné použití této funkce se předpokládá, že vysílač bude v okamžiku zapnutí modelu od přijímače vzdálen v rámci maximálně několika metrů. Jestliže se i přesto varovná hláška objeví, proveďte prosím test dosahu, případně zkontrolujte instalaci elektroniky v modelu.

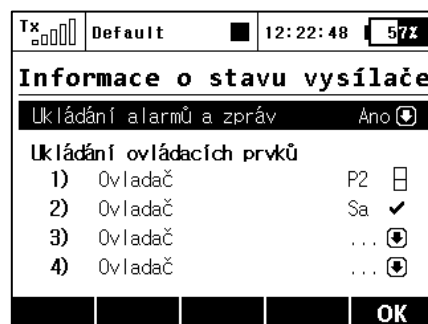


8. Do nabídky *Systém* → *Konfigurace* byly přidány možnosti nastavení interního konektoru označeného jako **PPM výstup** (viz manuál, kapitola 3.7 *Konektor PPM Out*):
  - Vypnuto – na výstupu konektoru (pin č. 4) se nebude generovat žádný signál.
  - PPM Pozitivní – na výstupu konektoru (pin č. 4) se bude generovat standardní osmikanálový signál PPM s kladnými pulzy.
  - PPM Negativní – na výstupu konektoru (pin č. 4) se bude generovat invertovaný osmikanálový signál PPM se zápornými pulzy (úroveň 0V).

- Telemetrie EX – na výstupu konektoru (pin č. 4) se bude generovat digitální signál, obsahující data telemetrie EX. Přenášejí se údaje senzorů a přijímače ve formátu specifikovaném v dokumentu [Telemetrický komunikační protokol JETI](#). Přenos je pouze jednosměrný. Jestliže připojujete zařízení RCDroidBox k vysílači, je potřeba zvolit tuto možnost.
9. Přidána funkce interního konektoru: **PPM vstup** (viz manuál, kapitola 3.7 *Konektor PPM Out*). Vysílač dokáže zpracovat až 8 kanálů vstupního signálu PPM na servisním konektoru, pin č. 1 (v návodu k verzi SW 2.0 pro DC/DS-16 označeno jako *Rezerva*). Je nutné použít 3V logiku s předřadnými ochrannými prvky. Kanál PPM vstupu je možno přiřadit k libovolné funkci pomocí standardního dialogu pro výběr ovládacího prvku. PPM vstup není svázán se systémem učitel-žák. Je možné použít se systémy typu head-tracking apod.



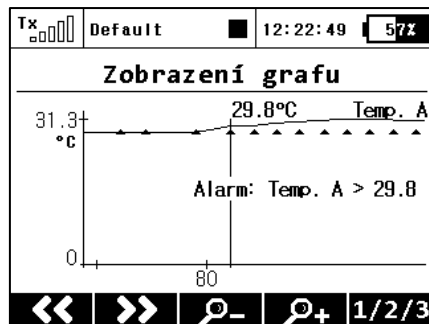
10. Přidána možnost ukládat na SD kartu servisní zprávy vysílače, alarmy a pozice až 4 ovládacích prvků (ve smyslu markeru). Data jsou pak součástí letového záznamu modelu. V nabídce *Časovače/senzory* → *Senzory/ukládání dat* najedte na položku *Informace o stavu vysílače* a stiskněte 3D tlačítko. V následující nabídce lze zvolit, zda se budou ukládat textové informace o alarmech a obecně zprávách vysílače (ve výchozím stavu vypnuto). Pozor, některé PC programy pro vyhodnocování telemetrických dat mohou textové informace vyhodnotit jako chybu v datovém souboru. Pro zobrazení je tedy vhodné použít vestavěnou funkci *Analýza dat* nebo provést aktualizaci daného programu. V této nabídce je rovněž možné vybrat až čtyři ovládací prvky, jejichž poloha se bude zaznamenávat do souboru na SD kartě. Lze zvolit mezi zaznamenáváním proporcionální nebo dvoustavové hodnoty (0% – 100%). Pozice ovladačů jsou zaznamenávány s pevnou periodou 0,2s. Data jsou součástí standardního záznamu telemetrie a lze je zobrazit jako ostatní parametry.



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

## Úpravy:

1. Opravena funkčnost digitálního trimu v módu *PlynDolní* a *PlynHorní* při reverzovaném kanálu serva.
2. Při výběru zvukových souborů se nezobrazují ty položky, které v názvu začínají tečkou. V některých systémech se jedná o skryté, resp. dočasné soubory.
3. Bezpečnostní otázka proti nechtěnému přepnutí ze (S)eparátního módu funkce do (G)lobálního byla přidána do všech nabídek v sekci *Jemné ladění/let. režimy*.
4. Po stisku tlačítka Menu se vždy zobrazí hlavní obrazovka.
5. Vylepšena podpora **RC spínače**. Jestliže použijete zařízení RC spínač, je nutné vysílač aktualizovat. Přidána podpora pro **Central Box 200** a přijímače **R3 EX**.
6. Vylepšena plynulost zpracovávání vstupu žákovského vysílače v režimu učitel-žák.
7. Přehrávání souborů v aplikaci *Audio přehrávač* není ovlivnitelné souborem spuštěným přes Zvuky na událost. Přehrávané audio soubory se nyní prolouhají.
8. Hlasový výstup telemetrie není přerušen v okamžiku, kdy má dojít ke zvukové indikaci libovolného časovače. Namísto toho je událost časovače indikována jedním pípnutím.
9. Alarm **nízkého napětí přijímače** je nyní akceptován podle nastavení přijímače. Tento alarm je rovněž indikován v případě resetu přijímače (např. odpojení a opětovné připojení napájení).
10. Při režimu Double Path je možné zobrazit napětí obou připojených přijímačů v telemetrickém okně na hlavní obrazovce. Zde se zobrazí i minimální a maximální napětí přijímače/přijímačů.
11. Zobrazení síly signálu pro oba přijímače v režimu Double Path v telemetrickém okně na hlavní obrazovce. K **zobrazení čtyř hodnot síly signálu** nastavte položku „Zvětšit“ na *Ano* v nabídce *Časovače/Senzory* → *Telemetrie na hlavní obrazovce* → *Anténa*.
12. Modifikováno zobrazení síly signálu – přidána procentuální úspěšnost obousměrné komunikace, která je v rozsahu 0-100%. Stav úrovně signálu v levém horním rohu displeje je nyní indikován podle procentuální úspěšnosti přenosu.
13. Upraveny úrovně vyhodnocení signálu pro přepočítání na stupnici 0-9.
14. Ukládání napětí přijímače/přijímačů, intenzity signálu a procentuální úspěšnosti přenosu. Ukládání probíhá na SD kartu společně s EX telemetrií a napětím přijímače.
15. V aplikaci Analýza dat je možné smazat soubory telemetrie při procházení adresářem.
16. V aplikaci Analýza dat se po najetí kurzorem zobrazí textový popis alarmů v daném čase. Záznam textových informací na SD kartu však musí být povolen přes *Časovače/Senzory* → *Senzory/ukládání dat*.



## Poznámky:

### Vylepšené možnosti nastavování pro modely vrtulníků

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

Tx	Default	12:22:12	57%
<b>Swash Mix</b>			
Klonění	50%		
Klopení	50%		
Kolektiv	50%		
Cykl. omezení	<input checked="" type="checkbox"/>		
Hodn.	100%		
			OK

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

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

#### Rozšířené možnosti nastavení gyra

Tx	Default	12:22:40	57%
<b>Základní konfigurace</b>			
Úhel	120°	Rotace	0°
Délky pák (Serva 1-3):			
100%	100%	100%	
Governor		Ne	
Použít gyro 2		Ne	
Použít gyro 3		Ne	
			OK

Nově je možné vytvořit až tři nezávislé funkce řízení zisku gyra. Ve výchozím stavu je vždy aktivní gyro č. 1, ostatní se aktivují v nabídce *Model* → *Základní konfigurace* společně s funkcí Governor.

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

*Nastavení gyra.*

Tx	Default	12:22:31	57%
<b>Nastavení gyra</b>			
Pozice 1	<input type="checkbox"/>	Ladění	[Gyro sens.]
-50%	( -50 )	...	0%
Pozice 3	<input type="checkbox"/>	Ladění	[Gyro senz2]
50%	( 50 )	...	0%
Pozice 3	<input type="checkbox"/>	Ladění	[Gyro senz3]
50%	( 50 )	...	0%
			OK

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

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

přiřadit nezávislý ovladač pro doladění zisku gyra. Výsledná aplikovaná hodnota zisku je zobrazena v závorce (-50% v našem případě).

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

## Rozšířené možnosti nastavení governoru



Obdobně jako při nastavování zisku gyra lze i u funkce Governor zvolit v každém letovém režimu až tři hlavní hodnoty otáček governoru (0% znamená volnoběh, 100% má význam plného plynu). Každé pozici řídicího přepínače lze navíc přiřadit zvláštní ovladač (spínač, tahový potenciometr apod.), jímž se přesně doladí požadované otáčky – v tomto případě je nutné ještě zadat rozsah vlivu ladicího ovladače na otáčky. Výsledná aplikovaná hodnota funkce Governor je zobrazena v závorce.

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

Poznámka: Obrazovka nastavení governoru byla osamostatněna jako zvláštní položka v nabídce *Jemné ladění* a již není součástí společného menu Gyro/Governor.

## Průvodce nastavením modelu

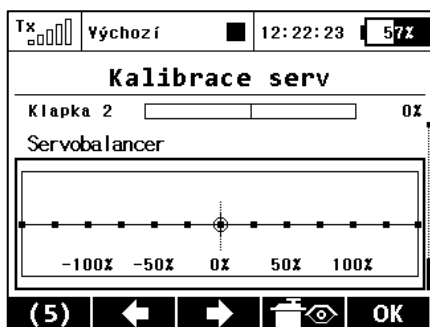


(Hlavní menu → Průvodce nast. vrtulníku)

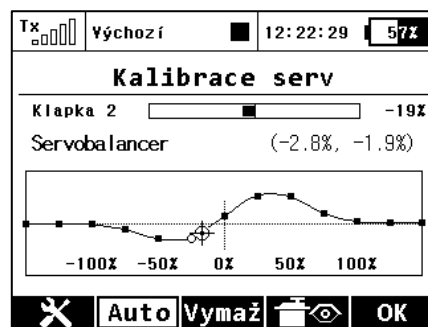
Tato nabídka zjednodušuje všechny základní úkony při zakládání modelu vrtulníku a automaticky se zobrazí po vytvoření nového modelu typu *Vrtulník*. Lze tak poměrně rychle projít všemi potřebnými kroky, přičemž výsledkem je plně nakonfigurovaný létající model. Doporučujeme postupovat od první položky shora dolů krok za krokem.

Pomocí tlačítka **F(3)** lze rychle vstoupit do menu spárování vysílače s přijímačem.

## Servobalancer (Model → Kalibrace serv)



Servobalancer po najetí kurzorem (nachází se pod položkou Reverzace serva).



Editace řídicích bodů servobalanceru.

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

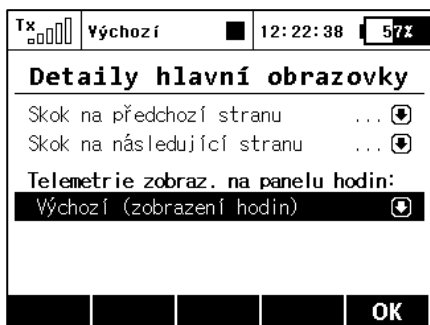
Každému výstupnímu kanálu je tedy možné přiřadit vlastní křivku, která se aplikuje jako poslední operace před odesláním výchylek do modelu. Křivka se tedy ve výsledku aplikuje i na trimy, mixy, dvojité výchylky apod., takže serva jedné plochy se vždy pohybují společně stejnou měrou.

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

Po najetí kurzoru na graf servobalanceru stiskněte 3D tlačítko, čímž povolíte editaci křivky serva. Nyní se vždy zvýrazní jeden řídicí bod podle aktuální výchylky serva. Jestliže bude aktuální výchylka serva např. -30%, zvýrazní se nejbližší kontrolní bod v -25%. Tímto bodem je pak možné pohybovat směrem nahoru a dolů otáčením 3D tlačítka doprava, resp. doleva. V režimu „Auto“ (zvýrazněné tlačítko **F(2)**) dochází k současnému posunu okolních kontrolních bodů, takže výsledná křivka je precizně vyhlazená. Posunutím ovladače serva lze dále vybrat jiný kontrolní bod a ten pak upravovat do té doby, než bude vzájemná odchylka pozice serv při pohybu minimální.



Po stisku tlačítka **F(1)** při zvýrazněném servobalanceru se zobrazí rychlá volba, kde si můžete zvolit jeden telemetrický údaj, jenž se bude objevovat v místě digitálních hodin na horní liště displeje. Tímto si např. můžete navolit zobrazení okamžitého proudu z přijímačových baterií, jenž velmi pomůže při vyrovnávání rozdílů dráhy serv.



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

Tlačítkem **F(2) Auto** v režimu editace servolabanceru přepínáte mezi automatickým a manuálním výběrem kontrolních bodů. Při manuálním výběru kontrolních bodů stisknete 3D tlačítko pro přesun k následujícímu bodu; tlačítkem **ESC** aktivujete předchozí kontrolní bod. Při editaci v manuálním režimu pohybuje (narozdíl od automatického módu) pouze jedním kontrolním bodem, ostatní zůstávají beze změny.

Krátký stisk tlačítka **F(3) Vymaž** slouží k rychlému resetu jednoho kontrolního bodu (musí být zvýrazněn). Po delším stisku tlačítka **F(3) Vymaž** dojde k resetu celé křivky serva do výchozího stavu.

Tx	Výchozí	12:22:56	57%
<b>R9-EX Výstupy</b>			
<< Zpět			
Výstupní pin	Servo č.	Skupina	
Výstup 1	Motor 1 (1)	A	A
Výstup 2	Křídélko 1 (2)	B	B
Výstup 3	Křídélko 2 (3)	B	B
Výstup 4	Klapka 1 (4)	C	C
Výstup 5	Klapka 2 (5)	C	C
Zpět	X	↺	CMD OK

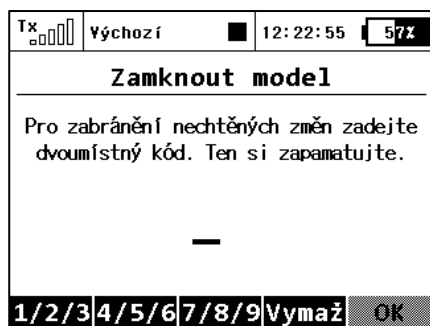
**Rada:** Jestliže používáte několik serv sprážených k ovládání jednoho kormidla modelu jako v tomto příkladu, doporučujeme na přijímači nastavit všechna serva náležející danému kormidlu do jedné skupiny výstupu (*Group A-C*). Na obrázku je toho docíleno pomocí aplikace *Připojená zařízení*. Serva tak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

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

## Ochrana heslem proti nechtěným změnám konfigurace



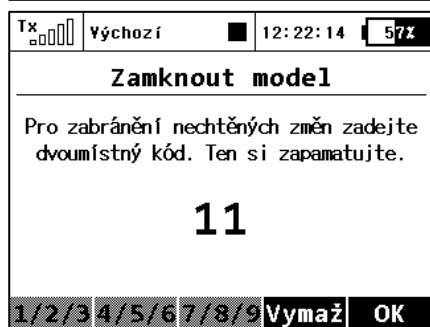
Jestliže půjčujete vysílač cizí osobě a chcete zajistit, aby v konfiguraci modelu nebyly provedeny žádné změny, které by měly vliv na funkci vysílače nebo modelu, lze s výhodou použít funkci **Zamknutí modelu**. V Hlavním menu stiskněte tlačítko **F(3)**, čímž se zobrazí dialog pro zadání jednorázového hesla.



Zde zadejte dvoumístný kód pomocí tlačítek **F(1)** „1/2/3“, **F(2)** „4/5/6“ a **F(3)** „7/8/9“. Tento kód se zobrazí na displeji a později bude sloužit pro odemknutí vysílače.

Tlačítkem **F(4)** **Vymaž** lze smazat zadané číslo a začít znovu.

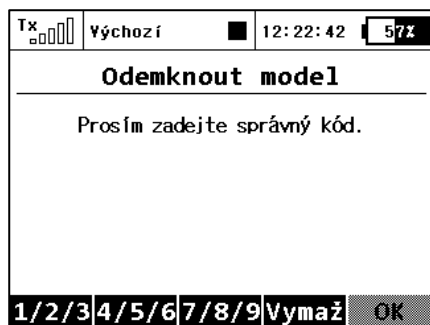
Kód si zapamatujte a stiskněte tlačítko **F(5)** **OK**. Nyní potvrďte bezpečnostní dotaz typu „Aplikovat změny?“.



Vysílač bude od tohoto okamžiku zamčen proti:

- změnám v konfiguraci,
- výběru modelu,
- založení nového modelu,
- kalibraci ovládacích prvků,
- logování telemetrie,
- připojení USB,
- vypnutí.

Veškerá práce s SD kartou tedy probíhá pouze v režimu čtení.



Odemknout model lze opět pomocí tlačítka **F(4)** v Hlavním menu. Nyní je potřeba zadat stejný kód jako při zamykání modelu. Potvrďte tlačítkem **OK**.

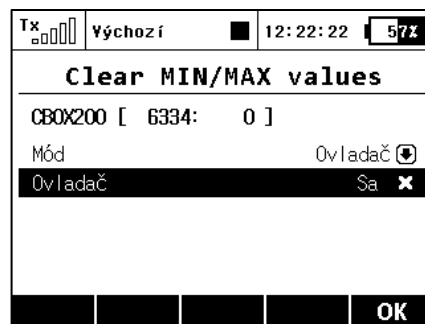
Nyní se zobrazí dotaz, zda chcete provedené změny v konfiguraci modelu uložit nebo ne. Stiskem tlačítka **F(1)** **NE** se všechny provedené změny zruší a dojde k novému načtení veškerých údajů z SD karty.

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

## Podpora generování příkazů pro zařízení EX Bus



Seznam aktivních příkazů.

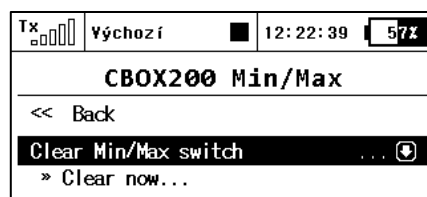


Spínač *Sa* je přiřazen k provedení resetu minim, maxim a změřené kapacity baterií. Pro příkaz resetu je dostupný pouze mód *Ovladač* (jako vstup se bere poloha ovladače), jiná zařízení však mohou akceptovat proporcionální hodnotu zadanou jako konstantu nebo jako číslo kanálu na vysílači.

Vysílače DC-16 a DS-16 podporují až 16 univerzálních příkazů pro bezdrátově připojená zařízení podporující EX Bus. Pro zobrazení přehledu aktivních příkazů stiskněte tlačítko **F(4) CMD** v nabídce *Model* → *Připojená zařízení*. Příkaz však musí být detekován před tím, než může být aktivován. Jako příklad použití bezdrátových příkazů lze uvést Central Box a jeho příkaz pro resetování minimálních hodnot, maximálních hodnot a kapacity baterií (*Clear MIN/MAX values*).



Přejděte do zobrazení minim a maxim.



Stiskem 3D tlačítka se daný příkaz vloží do přehledu aktivních příkazů a je možné mu přiřadit ovladač na vysílači.

V základní obrazovce nastavení Central Boxu přejděte k zobrazení maximálních hodnot telemetrie (*Telemetry Min/Max*). Zde se nachází volba pro přiřazení spínače k příkazu vymazání změřených minim a maxim (*Clear Min/Max switch*). Stisknutím 3D tlačítka nad touto položkou se dostanete do seznamu aktivních příkazů, kde je již tento příkaz vložen a je inverzně zvýrazněn kurzorem.

Stiskem 3D tlačítka se dostanete k nabídce přiřazení ovládacího prvku, jímž bude posílání příkazu pro reset dále kontrolováno. Zde jsme zvolili spínač *Sa*. Další funkce celého tohoto soukolí bude vypadat takto:

- Přesunutím spínače *Sa* do pozice *Sepnuto* vysílač detekuje, že má přeposlat do modelu příkaz k resetu minim a maxim telemetrie. Předtím je však nutno volbu potvrdit pilotem, aby nedošlo k mylnému vymazání hodnot.
- Vysílač zobrazí dialog s otázkou, zda chcete provést příkaz resetování telemetrie. Jestliže stisknete tlačítko **NE** nebo nestihnete odpovědět v časovém intervalu, dialog se uzavře a příkaz se neprovede.
- Když naopak stisknete tlačítko **ANO**, příkaz se odešle do modelu, kde jej zpracuje Central Box a resetuje svou telemetrii. Výsledek příkazu si lze zobrazit na hlavní obrazovce vysílače do okna telemetrie – položka Kapacita Central Boxu bude nyní nulová.