

Rx verze 3.20

Verze firmwaru 3.20 určená pro přijímače Duplex řady EX přináší několik novinek zejména v oblasti nastavení výstupních pinů. Jedná se o možnost nastavení digitálního rozhraní tak, aby na jednom z výstupů přijímače bylo možno nastavit sériovou komunikaci pro přenos výchylek. Na zbývajících výstupech přijímače lze současně generovat standardní signály pro připojená serva. Nastavení je zvláště výhodné v modelech koptér, kdy sériové rozhraní slouží ke komunikaci mezi přijímačem a stabilizačním systémem pro řízení modelu. Současně lze prostřednictvím servo kanálů zároveň řídit natočení kamery bez nutnosti použití dvou přijímačů.

Další novou funkcí, kterou tato verze přináší, je možnost nastavení každého konektoru přijímače do tří režimů. Jedná se o klasický servo výstup, digitální výstup nebo digitální vstup. Pokud nastavíte daný pin přijímače do režimu digitálního výstupu, nebude se generovat servo impuls, ale bude zde přítomna trvalá napěťová úroveň. Jestliže bude výchylka na vysílači u daného kanálu menší než 0% (1,5ms), bude na výstupu trvalá log. 0 (tj. 0V). V případě výchylky větší než 0% bude na pinu generována log.1 (tj. 3,3V). Logické výstupy nám umožní připojit k přijímači i taková zařízení, která nepodporují na svém vstupu ovládání pomocí servo impulsů, např. světla, generátory zvuků atd. V případě potřeby je vhodné proudový výstup z přijímače posílit např. tranzistorem nebo jiným zesilovačem.

Využití pinů přijímače jako vstupních je užitečné pro jednoduchou zpětnou vazbu bez použití telemetrických čidel. Pokud si například instalujete koncové vypínače na vysouvací podvozek, můžete mít za provozu informaci o jeho stavu (lze spojit např. s alarmy nebo logováním na SD kartu).

Nastavení přijímače lze provést i prostřednictvím vysílače JETI DC/DS v menu „Připojená zařízení“. Pro zobrazení všech možností nastavení je nutné nahrát na paměťovou kartu vysílače novou konfiguraci přijímačů (do adresáře Devices). Soubory s konfigurací jsou součástí updatu pro vysílače verze 3.0.

Upřesnění některých výrazů z nabídky nastavení přijímače:

Režim přijímače – Normální

- standardní režim přijímače
- v tomto režimu lze s jedním vysílačovým modulem provozovat pouze jeden přijímač
- podporuje přenos telemetrie a vzdáleného terminálu JETIBOX

Režim přijímače – Příposlech (Clone)

- funguje jako příposlech existujícího spojení vysílače a přijímače fungujícího v režimu "Normal"
- určeno výhradně jako záloha spojení
- nepodporuje telemetrii (ani indikaci síly signálu) ani vzdálený terminál JETIBOX
- funguje pouze jednosměrně, nikdy nevysílá
- lze najednou provozovat libovolný počet přijímačů v režimu příposlech

FailSafe – Povoleno

- při výpadku signálu z Tx generuje přijímač na serva poslední známé výchylky po dobu "ZpozdeniFailSafe". Pak přejde servo výstup do stavu podle nastavení "PriZtrateSig." daného výstupu. Možné režimy jsou "Opakuji", "Vypni výstup" a "Fail safe". V režimu "Fail safe" lze pak zvolit požadovanou výchylku serva (FS pozice) a rychlost přechodu do této výchylky (FS rychlost).

FailSafe – Zakázáno

- po výpadku signálu z Tx přestane přijímač generovat impulsy na serva
- pokud je nastavena fixní hodnota parametru "Výstupní perioda" (jakákoli jiná hodnota než Auto), pak při výpadku signálu z Tx generuje přijímač na serva poslední známé výchylky ještě po dobu definovanou v parametru "ZpozdeniFailSafe".

Výstupní perioda

- určuje, jak často se budou na výstupy přijímače odesílat řídicí impulsy pro serva
- lze nastavit fixní výstupní periodu 5-30ms, popř. periodu Auto
- při použití digitálních serv je doporučeno použít volbu Auto; pokud jsou použita analogová serva, pak je vhodné nastavit fixní periodu (typicky 15 - 20ms)
- při nastavení sériového výstupu PPM nepoužívejte nastavení výstupní periody Auto, ale fixní hodnotu, např. 20ms pro 8 kanálů PPM. Některé systémy zpracovávající signál PPM mohou mít problém nekonstantní periodou.

Režim PPM, režim UDI – Přímý

- výstupní PPM signál obsahuje data přímo z vysílače bez přepočtů a mapování
- na servo výstupy jsou aplikovány přepočty a případné mapování kanálů
- lze nastavit rozdílně výstupy pro serva a na PPM

Režim PPM, režim UDI – Počítaný

- na servo výstupy i na PPM signál jsou aplikovány přepočty a případné mapování
- výstupní impulsy pro serva i PPM obsahují shodné informace

Režim PPM – Počet výstupních kanálů

- počet kanálů generovaných v jednom rámci signálu PPM
- tento počet má vliv na minimální možnou periodu výstupních impulsů (viz Výstupní perioda)
- přibližně lze minimální periodu stanovit podle následujícího vzorce:

$$\text{Výstupní perioda} = \text{Počet výstupních kanálů} \cdot 2\text{ms} + 4\text{ms}$$
 (např. pro PPM 8 je min. perioda cca 20 ms)

Konfig. pinu - Servo

- standardní impulsní výstup na serva (-100% = 1ms, 0% = 1,5ms / +100% = 2ms)

Konfig. pinu - Digitání

- výstup na pinu je stabilně ve stavu LOW (log. 0), pokud je výchylka přiřazeného kanálu menší než 0%. V opačném případě se tento pin nachází ve stavu HIGH (log. 1)

Konfig. pinu - Vstup

- pin je tímto nakonfigurován jako vstup a jeho stav (odpojeno/připojeno na zem) je přenášén do vysílače podobně jako jiné telemetrické hodnoty z čidel
- je povoleno ponechat pin odpojený nebo připojený na společnou zem přijímače.
- není dovoleno na tento pin přivést jiné napětí. Pin pracuje výhradně v režimu PullUp, takže pro otestování funkce stačí jen připojit signálový vodič na zem přijímače.

Příklady nastavení přijímače

1) klasické nastavení jednoho přijímače (pro libovolná analogová i digitální serva)

- na servo výstupech se generují impulsy
- každý výstup lze zařadit do jedné ze skupin A až H
- servo výstupy zařazené ve stejné skupině jsou generovány najednou
- mezi dvěma následujícími skupinami výstupů je vždy mezera 2,5ms

FailSafe	Výstupní perioda	Sériový výstup	Režim přijímače
Povoleno	17 ms	JETIBOX	Normální

2) klasické nastavení jednoho přijímače (pro digitální serva)

FailSafe	Výstupní perioda	Sériový výstup	Režim přijímače
Povoleno	Auto	JETIBOX	Normální

3) druhý přijímač jako záloha (příposlech/Clone)

- funguje jako příposlech existujícího spojení vysílače a přijímače v režimu "Normální"
- nepodporuje telemetrii (ani indikaci síly signálu)
- funguje pouze jednosměrně, nikdy nevysílá
- lze jich najednou provozovat libovolný počet

FailSafe	Výstupní perioda	Sériový výstup	Režim přijímače
Povoleno	17 ms (nebo Auto)	JETIBOX	Příposlech

4) přijímač s výstupem PPM

- možno zvolit PPM signál s pozitivními či negativními pulzy.
- PPM výstup je na výstupu SAT2 (pokud existuje), popř. SAT1 (pokud existuje), popř. na posledním servo výstupu (pak je o jeden výstup na serva méně)
- na ostatních výstupech se generují impulsy pro serva
- servo výstupy se generují všechny současně v době mezery mezi rámci PPM (výstupy jsou tedy v jedné skupině)

FailSafe	Výstupní perioda	Sériový výstup	Režim přijímače	Počet výstupních kanálů	Režim PPM
Povoleno	20 ms	JB,PPM pos.	Normální	8	Přímý

5) přijímač s výstupem PPM ve funkci záložního přijímače (příklad konfigurace RSAT2)

- PPM výstup je na výstupu SAT2 (pokud existuje), popř. SAT1 (pokud existuje), popř. na posledním servo výstupu (pak je o jeden výstup na serva méně)
- na ostatních výstupech se generují impulsy pro serva
- servo výstupy se generují všechny současně v době mezery mezi rámci PPM (výstupy jsou tedy v jedné skupině)
- neprovádí se žádné opakování výstupů nebo fail safe. Z každého datového paketu z rádia se pouze jednou vygenerují výstupní impulsy a jeden rámec PPM.
- pokud přijímač nemá k dispozici data z vysílače, všechny výstupy jsou ve stavu Out-Off (Vypni výstup)

FailSafe	Výstupní perioda	Sériový výstup	Režim přijímače	Režim PPM
Zakázáno	Auto	JB,PPM pos.	Normální	Přímý

6) přijímač s výstupem EX Bus

- vhodné pro připojení především k zařízením značky JETI model (např. Central Box)
- EX Bus je na konektoru Ext. přijímače a telemetrie je pak zapojena až k nejbližšímu zařízení/expanderu (např. Central Boxu)
- po zapnutí přijímače (bez zapnutého vysílače) lze k přijímači na konektor Ext. připojit JETIBOX. Po zapnutí vysílače se sériový protokol na konektoru Ext. změní na EX Bus a konfigurace pomocí připojeného JETIBOXu není až do vypnutí nebo změny režimu přijímače možná.

FailSafe	Výstupní perioda	Sériový výstup	Režim přijímače
Povoleno	17 ms (nebo Auto)	EX Bus	Normální

7) přijímač s výstupem UDI

- vhodné pro připojení zařízení s jednosměrným rozhraním UDI (např. VBar)
- UDI výstup je na výstupu SAT2 (pokud existuje), popř. SAT1 (pokud existuje), popř. na posledním servo výstupu (pak je o jeden výstup na serva méně)
- na ostatních servo výstupech se generují impulsy pro serva
- telemetrická čidla je možné připojit ke konektoru Ext. jako obvykle

FailSafe	Výstupní perioda	Sériový výstup	Režim přijímače
Povoleno	17 ms (nebo Auto)	JB,UDI	Normální