



HITEC

Přijímače HITEC OPTIMA Návod k obsluze

2.4GHz Telemetrický AFHSS

ADAPTIVNÍ SYSTÉM
S FREKVENČNÍM PŘESKOKEM
V ROZPROSTŘENÉM SPEKTRU



Adaptivní systém - Frekvencí
přeskokem v rozproštěném spektru



Telemetrický systém



Aktivní servomotor
(servo 900A)



Pomocný napájecí
systém SPC

CE06780

2.4GHz-2.48350GHz pro provoz v:
AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,
FI, GB, GR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, MT, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK
2.4GHz-2.450GHz pro provoz v: FR

Made in the Philippines

Úvod

Děkujeme vám za zakoupení vysílačového modulu 2.4GHz adaptivního systému s frekvenčním přeskokem (Adaptive Frequency Hopping Spread Spectrum - AFHSS) Hitec. Tento návod obsahuje informace popisující používání přijímačů Optima spolu s vysílačovým modulem Spectra 2.4. Vřele doporučujeme, abyste tento návod i návod dodávaný s modulem Spectra 2.4 pečlivě prostudovali dříve, než se je pokusíte poprvé zapojit.

Servis & technická podpora

Servis a technická podpora RCM Pelikán

S dotazy ohledně výrobků Hitec se můžete na technické a servisní pracovníky RCM Pelikán obracet e-mailem (info@rcm-pelikan.cz pro všeobecné technické informace, servis@rcm-pelikan.cz pro servis) nebo telefonicky (466 260 i 33 pro všeobecné technické informace, 463 358 700 pro servis, pracovní doba 8-16 h pondělí-pátek).

Webové stránky

Webové stránky dovozce výrobků Hitec www.rcm-pelikan.cz nabízejí množství informací o RC soupravách, přijímačích, servech a dalším příslušenství a náhradních dílech. Navštívit můžete také americké webové stránky Hitecu, www.hitecrctd.com, zde ale mějte na paměti, že uváděné informace mohou být specifické pro výrobky určené pouze pro americký trh (především technika pro pásma 72 a 75 MHz).

Záruční a pozáruční servis

Na všechny elektronické výrobky Hitec se vztahuje záruční lhůta 2 roky pokrývající všechny výrobní vady a závady. Při uplatnění reklamace v záruční lhůtě, prosím, vždy s výrobkem předkládejte kopii dokladu o zakoupení a poskytněte servisním pracovníkům co nejpodrobnější a nejpřesnější údaje o zjištěné závadě, o vašem způsobu používání a další informace, které usnadní posouzení reklamace a urychlí její vyřízení. Reklamaci, prosím, uplatňujte v prodejně, kde jste výrobek zakoupili. Není-li to možné, můžete se obrátit přímo na RCM Pelikán nebo na autorizované servery:

Antonín Čechotka
Pospíšilova 379
Hradec Králové
Tel.: 495 511 723

RC Servis Zdeněk Hrnčíř
Letecká 666/22
Praha 6
Tel.: 233 313 095

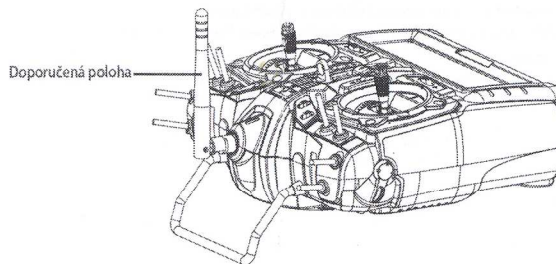
Adresa dovozce:

RCM Pelikán
Doubravice 110
533 53 Pardubice
E-mail: info@rcm-pelikan.cz

PELIKÁN

Pozor!

1. Pro zaručení maximálního dosahu doporučujeme anténu vysílače orientovat v úhlu 90° tak, jak ukazuje následující obrázek.



2. Přijímačová anténa by se neměla nacházet v blízkosti motoru, kovových nebo vodivých částí modelu, síťových vodičů nebo pohonných akumulátorů.
3. Při použití vyššího počtu výkonných digitálních serv v modelu doporučujeme použít nezávislé napájení přijímače pomocí SPC systému, aby bylo zaručeno, že přijímač bude mít vždy spolehlivé napájení.
4. V závislosti na podmínkách šíření VF signálu na místě, kde létáte, může docházet ke zpoždění příjmu telemetrických dat ze snímačů a datové ústředny v modelu.
5. Pro všechny přijímače Optima vřele doporučujeme používání robustního vypínače s nabíjecím kabelem Hitec, kat. č. 4407.

Popis přijímačů řady Optima

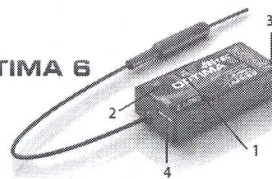
Přijímače AFHSS 2.4GHz s plným dosahem

Typ přijímače	Rozměry	Hmotnost	Kat. č.:
Optima 6	42 x 21 x 11.4 mm	15 g	28410
Optima 7	57 x 21 x 11.4 mm	17 g	28414
Optima 9	48 x 28.5 x 10.6 mm	22 g	28425

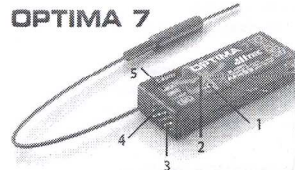
Napájecí napětí: 4.8-7.4V z přijímačového akumulátoru nebo stabilizátoru napájení BEC regulátoru otáček.
4.8-35.0V s použitím SPC funkce.

Max. proudový odběr: 190mA

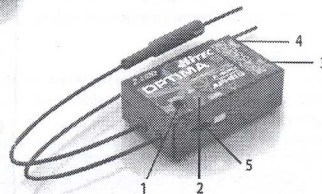
OPTIMA 6



OPTIMA 7



OPTIMA 9



1. Funkční tlačítko

- Používá se pro párování s vysílačovým modulem Spectra 2.4 nebo s vysílači Hitec 2.4 GHz, pro nastavování nouzových výhybek FAIL-SAFE.

2. Dvojice indikačních LED - červená a modrá

- Indikují jednotlivé stavy při nastavování a provozní stavy.

3. Kanálové výstupy přijímače a vstupy pro napájení

- Zásuvky pro připojení napájecího akumulátoru, serv, gyra, regulátorů otáček atd. jsou umístěny na krátkých stranách skříňky přijímače Optima.

4. SPC Pomocný napájecí systém (Supplementary Power Connection)

- Umožňuje napájet přijímač Optima z vnějšího zdroje s napětím až 35 V (např. z pohonného akumulátoru). Podrobnosti o SPC systému najdete dále v tomto návodu.

5. Systémový a telemetrický port (neplatí pro Optimu 6)

- Přijímače Optima 7 a Optima 9 jsou vybaveny trikolíkovou datovou (servo)zásuvkou. S pomocí interfejsu HPP-22 slouží pro aktualizaci softwaru přijímače. Slouží také pro připojení doplňkové palubní ústředny pro snímání telemetrie.

Kompatibilita

- Přijímače řady Optima jsou kompatibilní s vysílači používajícími vysílačové moduly Hitec AFHSS 2.4GHz - moduly Spectra 2.4P, Spectra 2.4 nebo s budoucími AFHSS 2.4 vysílači Hitec.

Volitelný provozní režim Scan

- Přijímače mohou pracovat v režimu Normal nebo Scan. Podrobnosti viz dále.

Nouzové výhyčky FAIL-SAFE

- Serva a další RC zařízení mohou mít nastaveny nouzové výhyčky FAIL-SAFE pro případ ztráty řídicích signálů. Podrobnosti viz dále.

Signalizace nízkého napájecího napětí přijímače

Tato nesmírně užitečná funkce zajišťuje světelnou a zvukovou signalizaci nízkého napájecího napětí přijímače vysílačovým modulem (moduly Spectra 2.4 v kompatibilních vysílačích) nebo dokonce i zobrazování napájecího napětí přijímače na displeji vysílače (vysílač Aurora 9 s modulem Spectra 2.4). Podrobnosti o signalizaci nízkého napájecího napětí přijímače a dalších telemetrických funkcích viz dále.

Přepojka (jumper)

Přepojka je instalována ve výrobě a používá se, pokud je přijímač napájen z elektronického regulátoru otáček se stabilizátorem BEC (4.8-6.0V), 4-5 čl. NiCd/NiMH akumulátoru nebo Li-poly akumulátoru se stabilizátorem (5,0-6,0V). Přepojka se snímá, pokud chcete přijímač napájet pomocí SPC systému - viz dále.

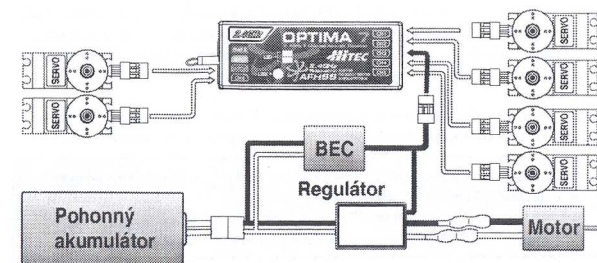
Schema zapojení přijímače



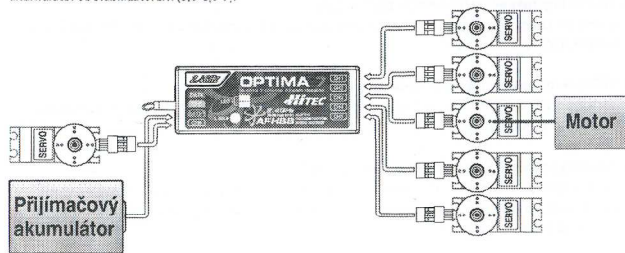
Pozn.: - Zapojení přijímače s využitím SPC systému viz dále.

Modely letadel s elektrickým pohonem s elektronickým regulátorem otáček s BEC

V tomto uspořádání jsou přijímač i serva napájeny z pohonného akumulátoru prostřednictvím stabilizátoru napájení (BEC) vestavěného v elektronickém regulátoru otáček.



Model se spalovacím motorem (nebo elektromotorem) se zvláštním přijímačovým akumulátorem. Tímto schématem se řídíte, pokud používáte přijímačový 4-5 čl. NiCd/NiMH akumulátor nebo Li-poly akumulátor se stabilizátorem (5,0-6,0 V).

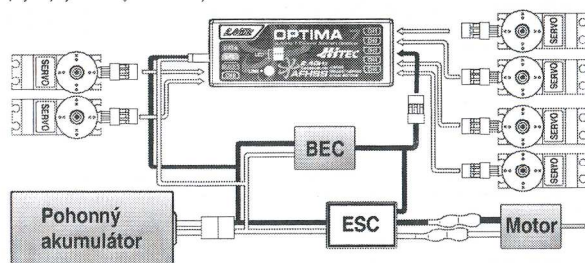


SPC - Pomocný systém napájení

Unikátní pomocný systém napájení Hitec dovoluje napájet přijímač přímo z pohonného akumulátoru v elektroletku nebo ze zvláštního (druhého) akumulátoru v modelech poháněných spalovacím motorem. Napětí pro napájení přijímače přiváděné na zásuvku SPC může být až 35 V. Toto napětí slouží POUZE PRO NAPÁJENÍ PŘIJÍMAČE. Neslouží k napájení serv - skoro všechna serva shoří, pokud se je pokusíte napájet napětím nad 6V.

Některá serva Hitec umožňují napájení až 7.4 V. Pro napájení serv budete při použití SPC stále potřebovat 4-5 čl. NiCd/NiMH přijímačový akumulátor nebo 2s Li-Poly akumulátor se stabilizátorem. SPC systém byl také částečně vytvořen proto, aby byl integrován s připravovanými telemetrickými zařízeními Hitec. Sledujte www.rcm-pelikan.cz, kde se budou objevovat další informace.

Zapojení přijímače s využitím SPC systému



Párování (Nastavení identifikačního čísla)

Systém Hitec AFHSS používá komunikační protokol, který "spáruje" přijímač Optima s vysílačem. Jakmile bylo "párování" provedeno, přijímač již reaguje pouze na řídicí signál ze "svého" vysílače, který obsahuje správné identifikační číslo. Párování je specifické pro danou paměť modelů - v případě potřeby s vysílačem můžete spárovat tolik přijímačů Optima, kolik má vysílač paměť modelů.

Každý vysílačový modul a přijímač dodávaný v RC soupravě nebo v "Combu" modul/přijímač je spárován v režimu Normal již ve výrobě. Přepnutí do režimu Scan bylo popsáno v předcházející kapitole.

Spárování a provoz v režimu Scan indikuje současný svít červené i modré LED na vysílačovém modulu i přijímači. Při zapínání systému také uslyšíte 2 pípnutí. V režimu Normal svítí pouze červená LED na vysílačovém modulu a přijímači, pokud jsou zapnuti a spárováni. Při zapínání systému také uslyšíte 4 rychlá pípnutí.

Pro spárování dalších přijímačů Optima s vaším vysílačem použijte jeden z následujících postupů.

Volba provozu v režimu Scan a Normal

Vysílačový modul Hitec Spectra 2.4GHz a přijímač Optima umožňují volit mezi dvěma provozními režimy, "Normal" nebo "Scan".

Systém Hitec AFHSS 2.4 může v pásmu 2.4GHz pracovat na 79 kanálech. V následující kapitole vysvětlíme, jak jsou tyto kanály v režimech Normal a Scan využívány.

Režim Normal

- V tomto režimu vysílače a přijímače používají výchozí tovární nastavení pracovních frekvencí.
- V režimu Normal je prodevla při zapínání nutná pro navázání komunikace mezi vysílačem a přijímačem kratší. V 90% případů režim Normal plně uspokojí požadavky uživatelů.
- Pokud v režimu Normal dojde k výpadku napájení vysílače nebo přijímače, po obnovení napájení vysílače a přijímače obnoví spojení a fungují normálně.
- Výchozí tovární nastavení je režim Normal.

Režim Scan

- V režimu Scan vysílač/přijímač po každém zapnutí skenují všechny dostupné kanály. Poté zvolí ty nejméně rušené pro vlastní provoz. Režim Scan lze doporučit pro létání v silně rušeném prostředí s větším množstvím 2.4GHz zařízení v provozu.
- Pokud v režimu Scan dojde k výpadku napájení vysílače, po obnovení napájení již vysílač komunikaci s přijímačem neobnoví. Pokud vypadne napájení přijímače, znovunavázání komunikace bude trvat déle než v režimu Normal.
- V režimu Scan zabere procedura navázání komunikace mezi vysílačem a přijímačem po zapnutí poněkud delší dobu než v režimu Normal.

RC souprava je v režimu Normal, pokud po navázání spojení svítí červená LED na Tx modulu a přijímači. RC souprava je v režimu Scan, pokud po navázání spojení svítí červená i modrá LED na modulu a přijímači. **Pozn:** - V režimu Scan může být v provozu pouze modul a jeden s ním spárovaný přijímač (ne 2 nebo více).

Párování vysílače v režimu Normal

- Po nainstalování modulu do vysílače stisknete a držete funkční tlačítko na modulu, zapnete vysílače, poté uvolníte tlačítko. Červená LED bude blikat, zatímco vysílač vyhledává přijímač.
 - U Aurory stisknete a držete funkční tlačítko na modulu, zapnete vysílače, dále potvrdíte "Transmit Yes" na dotykovém displeji, poté uvolníte tlačítko.
- Stisknete a držete tlačítko na přijímači, zapnete přijímač; červená LED svítí nepřerušovaně, uvolníte tlačítko. Svítí červená i modrá LED na přijímači - byla navázána komunikace s vysílačovým modulem.
- Nepřerušovaně svítící červená a blikající modrá LED na vysílačovém modulu oznamují, že párování bylo ukončeno.
- Vypnete přijímač a potom vysílač.
- Zapnete vysílače, na vysílačovém modulu svítí nepřerušovaně červená LED.
- Zapnete přijímač, červená LED svítí nepřerušovaně, po chvíli, jakmile modul a přijímač navážou spojení, modul rychle 4x pípne.
- Nyní byste měli být schopni model ovládat, modul a vysílač jsou spárovány a fungují v režimu Normal.

Párování vysílače v režimu Scan

- Po nainstalování modulu do vysílače stisknete a držete funkční tlačítko na modulu, zapnete vysílače, poté uvolníte tlačítko. Červená LED bude blikat, zatímco vysílač vyhledává přijímač.
 - U Aurory stisknete a držete funkční tlačítko na modulu, zapnete vysílače, dále potvrdíte "Transmit Yes" na dotykovém displeji, poté uvolníte tlačítko.
- Stisknete a držete tlačítko na přijímači, zapnete přijímač; červená LED svítí nepřerušovaně, uvolníte tlačítko. Svítí červená i modrá LED na přijímači - byla navázána komunikace s vysílačovým modulem.
- Nepřerušovaně svítící červená a blikající modrá LED na vysílačovém modulu oznamují, že párování bylo ukončeno.
- Vypnete přijímač a potom vysílač.
- Zapnete vysílače, na vysílačovém modulu svítí nepřerušovaně červená LED, modrá LED bliká.
- Zapnete přijímač, červená LED svítí nepřerušovaně, po chvíli, jakmile modul a přijímač navážou spojení, se rozsvítí modrá LED a modul 2x pípne.
- Nyní byste měli být schopni model ovládat, modul a vysílač jsou spárovány a fungují v režimu Scan.

Při párování nesmějí být vysílač a přijímač od sebe dále než 5 metrů. Při párování nesmějí být vysílač a přijímač u sebe blíže než 50 centimetrů. Pokud byly v režimu Scan vysílač nebo přijímač vypnuty nebo odpojeny na dobu delší než 1 vteřinu, je nutno modul i přijímač restartovat (vypnout a znovu zapnout).

Nouzové výchylky FAIL-SAFE

Pokud použijete funkci FAIL-SAFE, a nastavíte ji správně, v případě výpadku nebo silného rušení signálu z vysílače serva přejdou do nouzových poloh, jež jste předem uložili do paměti přijímače při programování funkce FAIL-SAFE.

Pokud FAIL-SAFE nebylo aktivováno, je v případě výpadku signálu nebo silného rušení po uplynutí vyčkávací doby (HOLD) 1 s odpojen signál z přijímače k servům. To znamená, že se serva stanou "měkkými" a zastaví se v poslední poloze (ale nejsou v ní udržovány), jakou měly v momentu, kdy ještě byl přijímán správný signál (to může znamenat třeba plný plyn!). A zůstanou tak až do chvíle, dokud není znovu zachycen správný signál.

V zájmu bezpečnosti důrazně doporučujeme, aby byla funkce FAIL-SAFE vždy aktivována a dali jste si práci se správným nastavením nouzových výchylek - takových, aby se model nacházel v "nekritickém" stavu (např. spalovací motor na volnoběh, elektromotor vypnutý, ovládací plochy v neutrálu, aerodynamické brzdy vysunuté, háček pro aerovlek vypnutý atd.)

Nastavování nouzových výchylek FAIL-SAFE

- Zapnete vysílače, poté přijímač, vyčkejte naběhnouti systému a ověřte, že můžete ovládat model.
- Stisknete a držete funkční tlačítko na přijímači po dobu 6 sekund, tlačítko uvolníte. Po dalších 2 s modrá a červená LED začnou rychle blikat.
- Od okamžiku uvolnění tlačítka přijímač začíná odpočítávat 5 sekund, během kterých musíte všechny ovladače na vysílači přesunout do poloh odpovídajících požadovaných nouzovým výchylkám FAIL-SAFE (např. motor na volnoběh, kormidlo do neutrálu) a držet je tam.
- Po 5 sekundách přijímač uloží nouzové FAIL-SAFE výchylky. Uvolníte všechny ovladače.
- Vypnete přijímač a potom vysílače.
- RC soupravu opět zapnete. FAIL-SAFE je nyní aktivováno a nouzové výchylky FAIL-SAFE uloženy v paměti.

Testování nastavení FAIL-SAFE

- Vychyľte libovolně ovladače a vypnete vysílače - po uplynutí aktivční doby 1s musejí všechny ovládané funkce přejít na nouzové FAIL-SAFE výchylky.

Jak vypnout funkci FAIL-SAFE a aktivovat režim Hold

- Zapnete vysílače, poté přijímač, vyčkejte naběhnouti systému a ověřte, že můžete ovládat model.
- Stisknete a držete funkční tlačítko na přijímači po dobu 6 sekund, tlačítko uvolníte. Po dalších 2 s modrá a červená LED začnou rychle blikat.
- Ihned stisknete tlačítko a opět jej uvolníte.
- Funkce FAIL-SAFE byla deaktivována a přijímač opět pracuje v režimu HOLD.
- Vypnete přijímač a potom vysílače.
- RC soupravu opět zapnete pro normální provoz.

Pokud FAIL-SAFE deaktivujete, nouzové výchylky FAIL-SAFE jsou rovněž vymazány! **Pozn.:** - Nastavení nouzových výchylek FAIL-SAFE by se mělo testovat pokaždé spolu se zkouškou dosahu.

Telemetrický systém

Vysílačový modul Hitec Spectra 2.4 a přijímače řady Optima umožňují přenos telemetrických dat; jako základní funkci, bez potřeby dokupování dalšího příslušenství, nabízejí výstražnou signalizaci při poklesu napájecího napětí přijímače.

I. Signalizace poklesu napájecího napětí přijímače

Po zapnutí přijímače řady Optima automaticky změní na napájecí napětí, přičemž rozpoznají, zda je přijímač napájen 4- nebo 5-člankovým NiMH/NiCd akumulátorem. (4-čl. < 5.8V < 5-čl.)

- Pokud je napětí akumulátoru v bezpečném rozsahu (4-čl. > 4.5V, 5-čl. > 5.6V): LED svítí normálně. - Pokud je napětí nízké (4-čl. < 4.5V, 5-čl. < 5.6V): Modrá LED trvale svítí a červená LED rychle bliká. Modul bude vydávat opakovaně trojitě pípnutí, které upozorňuje na nízké napětí přijímačových akumulátorů. Jakmile zaslechnete tento výstražný signál, doporučujeme ihned přistát.

V blízké budoucnosti se počítá se zavedením celé řady přídatných zařízení pro sběr, přenos a zobrazování telemetrických dat z modelu. Sledujte webové stránky RCM Pelikán www.rcm-pelikan.cz pro nejnovější informace o příslušenství k 2.4GHz RC soupravám.

Signalizace nízkého napětí je pouze orientační, skutečná hodnota napětí přijímačového akumulátoru může být různá. Značný vliv může mít stáří akumulátoru, jeho aktuální provozní stav a způsob, jakým je provozován. Pokud je RC souprava 2.4GHz používána současně s digitálními servy Hitec se zvýšeným napájecím napětím, doporučujeme používat akumulátory s vyšší proudovou zatížitelností o kapacitě aspoň 2.000mAh.