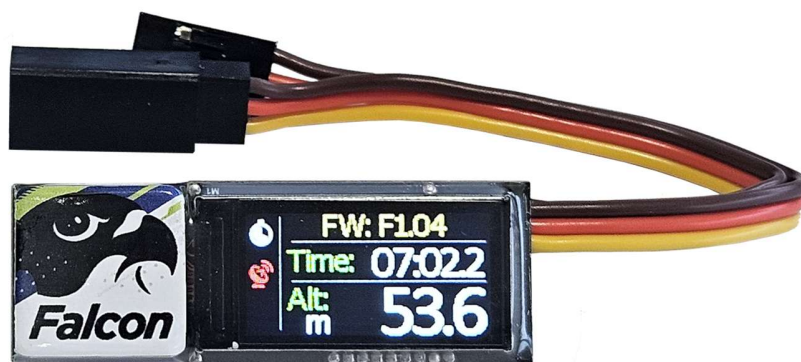


Falcon

Zařízení pro záznam dat v kategorii F5J. Schváleno FAI.



Verze manuálu: 1.0

RC Electronics

support@rc-electronics.eu; <http://www.rc-electronics.eu>

Obsah

Úvod	3
Základní vlastnosti	3
Způsob práce.....	3
Specifications	4
Základní informace	4
Použití modulu Falcon.....	5
Napájení modulu.....	5
Montáž modulu.....	5
Operace.....	6
Stavové ikony	6
Propojení modulu s aplikací RC electronics	7
Nastavení modulu:.....	8
Logování dat v modulu:.....	8
Update firmware.....	9
Historie revizí.....	10

Úvod

Modul Falcon je navržen jako zařízení s minimální hmotností s palubním displejem TFT pro použití v soutěžní kategorii elektrovětroňů F5J. Pro toto použití je schválen organizací FAI. Může být použit i v jiných aplikacích, které požadují měření výšky a dalších parametrů v čase.

Falcon podporuje ukládání naměřených dat v reálném čase do paměti a jejich následné stažení pro další zpracování. Základní údaje pro soutěže F5J se zobrazují přímo na displeji modulu.

Komunikace s operačními systémy Android nebo iOS probíhá ve formátu BLE. Snímač tlaku je nejvyšší současně dosažitelné kvality. Snímač GPS pracuje s frekvencí 18 Hz, modul je dále vybaven velmi přesným trojosým snímačem zrychlení a mikrofonom pro měření hluku pozadí (ENL). Data se zapisují do čipu.

Základní vlastnosti

- Nízká hmotnost - jen **18 gramů** včetně kabelů s konektory JR.
- Malé rozměry: 48 mm x 17 mm x 9 mm.
- Integrované vypínání elektromotoru vestavěným vypínačem podle výšky a času **F5J FAI**.
- Integrovaný barevný displej TFT.
- Integrovaný přijímač dat GPS s vlastní baterií, která napájí přístroj i po odpojení hlavního napájení.
- Integrovaný přesný záznam výšky letu pro třídu F5J.
- Získaná data se ukládají pro další použití.
- Velký rozsah napájecího napětí: 4 – 12 V ss. Nejčastěji se dá použít napětí pro napájení přijímače.

Způsob práce

Modul využívá přesné měření atmosférického tlaku. Tlak se mění v závislosti na výšce letu. Přístroj je tak dokonalý, že dokáže detekovat výšku letu s přesností 10 cm. Současně měří změny tlaku podle aktuálního počasí.

Modul má vestavěný barevný displej TFT.

Pro uložení dat slouží paměťový čip.

Specifikace

Rozměry	48 mm x 17 mm x 9 mm
Hmotnost	18
Rozsah teplot ¹	-10°C ~ +60°C
Napájecí napětí	4.0 – 12.0 V ss
Proud na vstupu	70 mA
Měřené napětí	4.0 – 12.0 V ss.
Základní zaznamenávaná data	Výška, vario, pulzy serva, napětí baterie, pozice GPS, ENL, ...

¹ Specifikace jsou převzaty z doprovodných dokumentů součástek.

Základní informace

Na obrázku 1 je přístroj Falcon. Připojený konektor JR s dutinkami se zapojí do kanálu vysílače, který je určen pro ovládání motoru. Tato propojka napájí Falcon a detekuje šířku pulzu kanálu. Konektor s kolíky se zapojí do regulátoru. Může ovládat motor (např. Vypnout po nastavené době chodu motoru). Palubní displej TFT zobrazuje různé parametry.

Přijímač GPS v přístroji nesmí mít nad sebou žádné vodivé díly (kov, uhlík). Díky pomocné baterii získá modul GPS 3 D pozici během 5 sekund po zapojení.



Obr. 1: Modul Falcon.

Použití modulu Falcon

Napájení modulu

Modul se napájí a zapíná připojením tří kolíkového servokonektoru do přijímače, do kanálu plynu. Druhý konektor se zapojí do regulátoru. Pokud nepožadujete, aby modul ovládal motor, můžete ho připojit do libovolného kanálu přijímače. Ujistěte se, že je dodržena správná polarita vodičů.

Pro použití mimo oblast RC modelů použijte pro napájení vhodnou baterii. To připojte ke konektoru JST s kolíky. Ujistěte se, že zapojení má správnou polaritu.

Montáž modulu

Modul namontujte tak, aby jeho horní strana (s nálepkou Falcon) směřovala nahoru. Nad horní stranou nesmí být žádný vodivý materiál (kov, uhlík).

Modul je možno namontovat dvěma způsoby:

- Doporučujeme namontovat modul **do vnitřku trupu**. Je potřebné, aby ve stěně trupu byl otvor cca 0,5 cm², který dovolí vyrovnávání tlaku vzduchu okolí s tlakem kolem modulu. Většinou ale není potřebné dělat do trupu žádný otvor. Vnitřek trupu obvykle není vzduchotěsný.
- **Vně modelu.** V tomto případě musí kvůli přesnosti měření umístěn tlakový sensor kolmo k proudu vzduchu. Snímač nesmí být ovlivněn proudem vzduchu za vrtulí. Pokud by to tak bylo, chyba měření výšky by mohla být až 60 metrů.

Modul může být upevněn v modelu oboustrannou lepící páskou, stahovacími páskami nebo suchým zipem. Doporučujeme suchý zip, protože dovolí vyjmout modul a snadno připojit k počítači pro stažení dat.

Ujistěte se, že poblíž modulu nejsou žádné kovové součástky. Náhodný zkrat by mohl způsobit ztrátu napájení palubní soustavy RC řízení.

Nevhodné je rovněž montovat modul na povrch pohonné baterie elektromotoru. Ta se může ohřát což může způsobit chybu měření až 30 metrů.

Modul nesmí přijít do styku s vodou a jinými kapalinami.

Před letem překontrolujte funkci řízení pro ověření správného zapojení modulu.

Operace

Po každém zapnutí modulu (ON) se výška vynuluje a logovaná data se zaznamenávají do bufferu.

Při startu se zapisují data do paměti typu flash. Během letu se zaznamenávají data z připojených senzorů do paměti modulu. Přitom se zobrazují příslušné ikony.

Po přistání se snímání dat automaticky zastaví a příslušná ikona zhasne.

Stavové ikony

Modul má 3 různé stavy, které jsou indikovány ikonami.



Vnitřní hodiny nejsou synchronizovány
s časem GPS



Synchronizace s časem GPS



Nedostatečná kvalita signálu GPS



Platný příjem 3D GPS



Zřízeno propojení BT



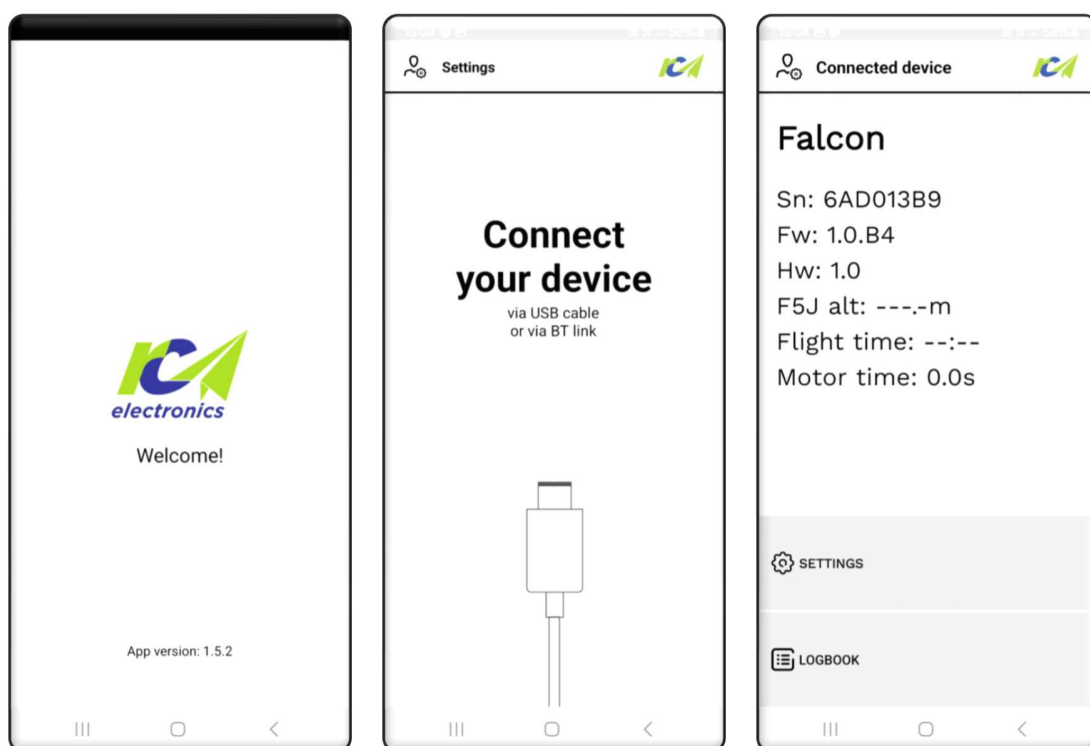
Režim "v letu"

Propojení modulu s aplikací RC electronics

Důležitá informace: V současné době (červen 2025) zatím neexistuje aplikace, která by pracovala pod systémem iOS. Na vývoji se pracuje. Jakmile to bude možné, ohlásíme její uvedení do provozu na FB a na našem webu.

Připojte modul k libovolnému zařízení, které pracuje v systému Android nebo iOS a na kterém je instalována aplikace RC electronics z Google Play. Po zapojení začne Falcon okamžitě pracovat.

Odstartujte aplikaci RC electronics a připojte napájení k modulu Falcon. Nastavení aplikace najdete v manuálu.



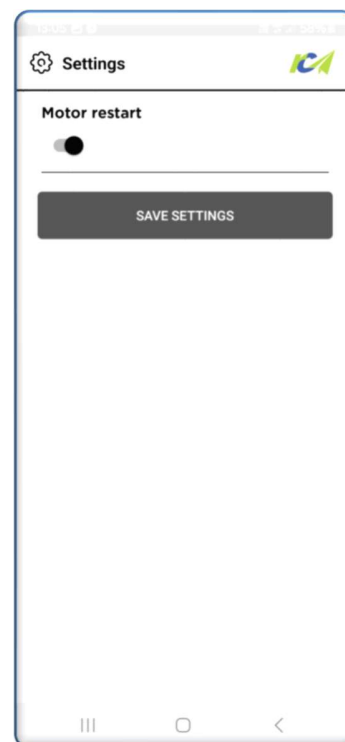
Uvidíte základní informace, bude možné nastavit parametry zařízení a stáhnout záznamy předchozích letů – pokud byly uloženy.

Nastavení modulu:

Restart motoru:

Když je povolen, změní se verze firmware z F na S. Modul bude možné používat v kategoriích CAT2. Pro soutěže CAT1 musí být restart vypnut. Při každé změně nastavení se vynuluje poslední zaznamenaná výška!

Nastavení se realizuje výhradně v případě, že uživatel stiskne pole "SAVE SETTINGS". Pouhým návratem na předchozí displej se nastavení nezmění.

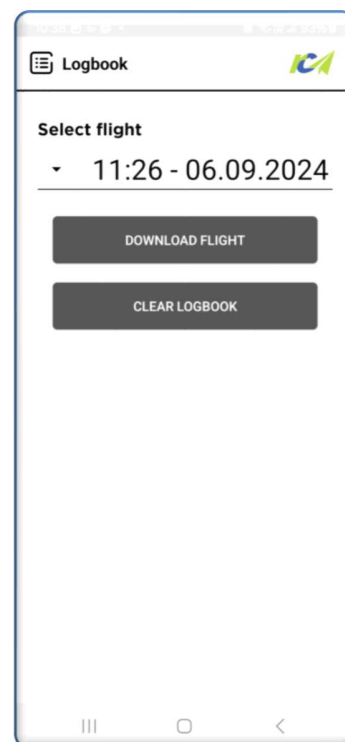


Logování dat v modulu:

V rozbalovacím menu zvolte let a stiskněte tlačítko "DOWNLOAD FLIGHT" button. Po volbě letu bude uživatel vyzván, zda chce data letu uložit na svůj účet na www.rcmodelsport.com.

Před ukládáním dat je třeba vytvořit účet na RC electronics.

Stiskem "CLEAR LOGBOOK" se vymažou data v interní paměti!



Update firmware

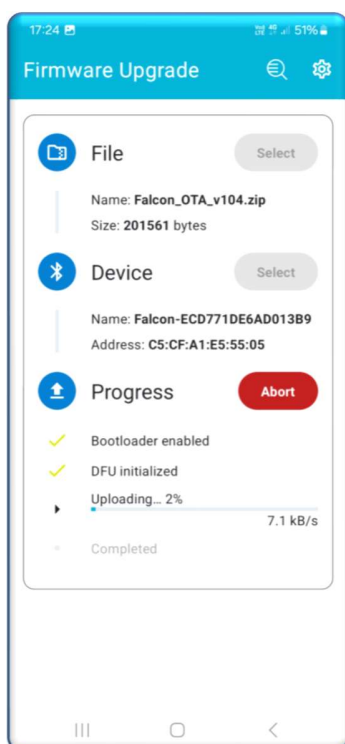
Pro update se používá speciální aplikace, které se dá stáhnout ze serveru Google Play nebo Apple

Název aplikace je DFU (Nordic Semiconductor)

Nainstalujte aplikaci a stáhněte nový firmware z našeho webu. Aplikace je v souboru s koncovkou ZIP. Rozbalte a nainstalujte do příslušné složky mobilního zařízení.

Nastartujte aplikaci DFU app, zvolte soubor zip, zapněte Falcon, vyberte ho z připojených zařízení a stiskněte UPDATE.

Po provedení update se přístroj vyresetuje a začne fungovat nová verze. Pokud by uživatel nainstaloval nesprávný firmware, Falcon ho odmítne!



Historie revizí

Září 2024	Počáteční verze uživatelského manuálu.
-----------	--



Firma RC electronics deklaruje, že zařízení Falcon 10 je ve shodě s direktivou 2014/53/EU.
Po ukončení životnosti přístroje dodržujte přepisy o ukládání elektrického odpadu. Použijte sběrný dvůr apod.

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.

Hořejší model s.r.o., Slovanská 8, 32600 Plzeň

377 429 869

www.horejsi.cz

obchod@horejsi.cz