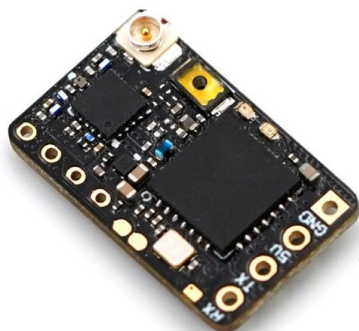




Crossfire Nano RX Pro

Přijímač systému TBS CROSSFIRE 868 MHz
Návod k použití



Před instalací a prvním použitím si pozorně přečtěte celý návod. V ČR a EU provozujte přijímač výhradně s regionem CE (kapitola 5.1).

www.rotorama.cz

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

2.2 Technické údaje

2.3 Obsah balení

2.4 Popis přijímače

3. Instalace a zapojení

3.1 Zapojení přijímače

3.2 Připojení k řídicí jednotce (FC)

3.3 Nastavení v Betaflightu

3.4 Anténa

3.5 Sběrnice BST

4. Párování a aktualizace firmwaru

5. Nastavení přijímače

5.1 Region a kmitočet

5.2 Výkon telemetrie (verze Pro)

5.3 Failsafe

5.4 Mapa výstupů (Output map)

5.5 Další nastavení

6. Kvalita spojení

7. Stavová LED a řešení potíží

8. Informace pro trh EU a České republiky

9. Záruka a práva z vadného plnění

1. Bezpečnostní pokyny

Přijímač TBS Crossfire Nano RX Pro je součástí rádiového systému pro dálkové ovládání modelů. Chyba při instalaci nebo nastavení může vést ke ztrátě kontroly nad modelem, a tím ke škodě na majetku nebo ke zranění osob.

- Systém TBS CROSSFIRE umí vysílat na kmitočtech a s výkonem, které nemusí být v zemi provozu povoleny. **Za nastavení kmitočtu a výkonu odpovídá uživatel.** V České republice a v EU používejte region **CE** (kapitola 5.1).
- Model řiďte vždy v přímé viditelnosti a dodržujte předpisy pro provoz bezpilotních letadel a modelů platné v zemi, ve které létáte.
- Pájení a veškeré úpravy zapojení provádějte jen s odpojeným napájením. Přijímač chraňte smršťovací bužírkou, aby nedošlo ke zkratu s vodivými částmi modelu (např. karbonovým rámem).
- Napájecí napětí nesmí překročit hodnotu uvedenou v technických údajích (kapitola 2.2).
- Přijímač nezapínejte bez připojené antény – přijímač vysílá telemetrii.
- Používejte jen anténu dodanou výrobcem nebo anténu výrobcem předepsanou; anténu ani vysílací část neupravujte.
- Před prvním letem a po každé změně nastavení vyzkoušejte funkci failsafe – **vždy bez vrtulí** (kapitola 5.3).
- Při zkouškách na zemi s připojeným letovým akumulátorem vždy sundejte vrtule.
- Před vzletem zkontrolujte, že je na vysílači vybrán správný model – systém CROSSFIRE ve výchozím stavu model nekontroluje (kapitola 4.4).
- Přijímač není hračka. Uchovávejte jej mimo dosah dětí – drobné díly hrozí vdechnutím nebo spolknutím.

2. Popis výrobku

2.1 Úvod

TBS Crossfire Nano RX Pro je miniaturní přijímač dálkového ovládání systému TBS CROSSFIRE (XF) pro FPV drony, letadla a další modely. Oproti standardnímu přijímači Nano RX nabízí verze Pro vyšší výkon zpětného kanálu telemetrie – až 500 mW – při zachování stejných rozměrů a stejného rozložení vývodů.

Systém CROSSFIRE je obousměrný dálkový rádiový spoj s dlouhým dosahem: přenáší řídicí povely z vysílačky do modelu a zpět posílá telemetrii (kvalitu spojení, napětí, údaje z řídicí jednotky nebo GPS). Přijímač podporuje protokoly CRSF, SBUS, PPM, PWM, MAVLink, SmartAudio a sériový most (Serial Bridge).

K provozu potřebujete vysílací modul TBS CROSSFIRE (např. Micro TX, Nano TX nebo vysílačku TBS TANGO), který **není** součástí balení.

2.2 Technické údaje

Označení	TBS Crossfire Nano RX Pro (na desce <i>XF Nano PRO</i> , u prvních kusů <i>XF Nano TEL</i>)
Systém	TBS CROSSFIRE – obousměrný dálkový RC spoj
Kmitočtová pásma	868 MHz (860–885 MHz) – Evropa 915 MHz (902–928 MHz) – Amerika, Austrálie
Výkon telemetrie (zpětný kanál)	nastavitelný: 25 mW / 100 mW / 500 mW v regionu CE omezeno na 25 mW (kapitola 5.1)
Citlivost systému	až –130 dBm
Výstupy	6 vývodů (4 kanálové výstupy + 2× BST), CRSF, SBUS, PPM, PWM, MAVLink, SmartAudio, DSMX
Počet kanálů	8 nebo 12 (sériové protokoly)
Napájecí napětí	3,3–8,4 V (max. 2S Li-Po)
Anténní konektor	U.FL
Rozměry	11 × 18 mm
Hmotnost	0,5 g (samotný přijímač)
Provozní teplota	0–40 °C
Firmware	vyžaduje aktuální firmware TBS CROSSFIRE (starší firmware verzi Pro nepodporuje)
Výrobce	Blacksheep Avionics Co. Ltd. (Team BlackSheep), 44-46 Hung To Rd, 12/F, Unit 1204, Century Centre, Kwun Tong, Hongkong, e-mail: rpirker@team-blacksheep.com

2.3 Obsah balení

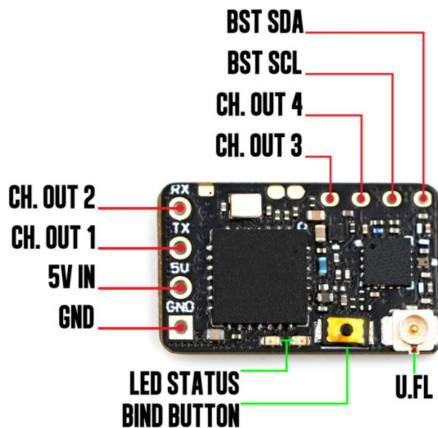
- 1× přijímač TBS Crossfire Nano RX Pro
- 1× anténa TBS Crossfire Immortal T V2 (konektor U.FL)
- 1× náhradní smršťovací bužírka
- 6× silikonový vodič 30 AWG (2× černý, 2× červený, 1× bílý, 1× žlutý)
- 1× kolíková lišta 1×4

Součástí balení není: vysílací modul TBS CROSSFIRE, vysílačka, řídicí jednotka (FC) ani kabel BST.



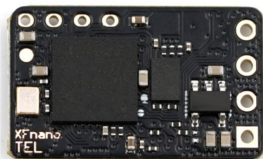
Obsah balení (ilustrační foto)

2.4 Popis přijímače



Přední strana přijímače – vývody a ovládací prvky

Popisek	Význam
GND	zem (–)
5V IN	napájení +3,3 až 8,4 V
CH. OUT 1 (TX)	výstup 1 – výchozí CRSF TX
CH. OUT 2 (RX)	výstup 2 – výchozí CRSF RX
CH. OUT 3	výstup 3 – výchozí PWM kanál 3
CH. OUT 4	výstup 4 – výchozí SmartAudio
BST SCL / BST SDA	sběrnice BST (výstupy 5 a 6)
LED STATUS	stavová LED (kapitola 7.1)
BIND BUTTON	tlačítko Bind (párování)
U.FL	konektor antény



Zadní strana přijímače s označením XF Nano PRO / XF Nano TEL

3. Instalace a zapojení

3.1 Zapojení přijímače

Přijímač se dodává bez osazených konektorů, aby se dal snadno přizpůsobit konkrétní instalaci – konektor je jednodušší přidat než odpájet. Vodiče připájejte přímo do pájecích plošek, nebo použijte kolíkovou lištu s roztečí 2,54 mm a přijímač osadte na základní desku.

Po zapojení a připojení antény přijímač chraňte smršťovací bužírkou.

3.2 Připojení k řídicí jednotce (FC)

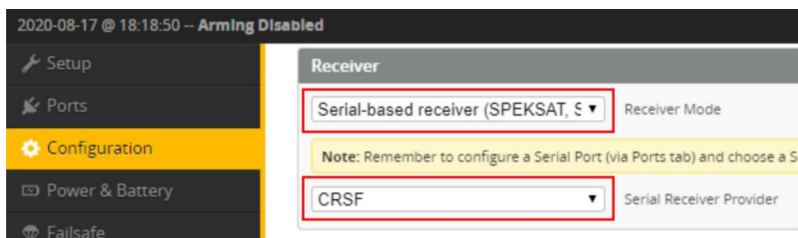
Výrobce doporučuje vždy, když je to možné, používat protokol **CRSF**. Ve výchozím nastavení jsou výstupy 1 a 2 nastaveny na CRSF, stačí tedy přijímač zapojit takto:

Přijímač		Řídicí jednotka (FC)
GND	→	GND
5V IN	→	5 V
CH. OUT 1 (CRSF TX)	→	RX na UARTu
CH. OUT 2 (CRSF RX)	→	TX na stejném UARTu

- Vodiče RX a TX musí vést na **tentýž UART** řídicí jednotky.
- U řídicích jednotek s procesorem F4 nepoužívejte UARTy označené *SBUS* nebo *S-PORT* – mají hardwarový invertor, se kterým protokol CRSF nefunguje.
- CRSF nefunguje na portech Soft Serial.
- Používáte-li SBUS nebo jiný protokol než CRSF či MAVLink, stačí připojit jen vodič TX přijímače. Výstup je nutné přepnout v mapě výstupů (kapitola 5.4).

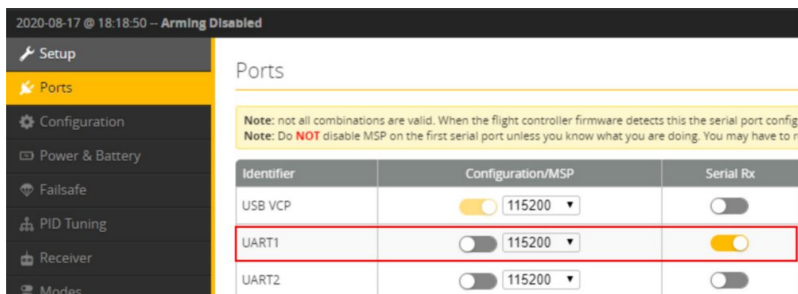
3.3 Nastavení v Betaflightu

① V programu Betaflight Configurator otevřete kartu *Configuration* (u novějších verzí *Receiver*), jako *Receiver Mode* zvolte *Serial-based receiver* a jako *Serial Receiver Provider* zvolte *CRSF*.



Volba sériového přijímače a protokolu CRSF

② Na kartě *Ports* zapněte *Serial Rx* u UARTu, ke kterému je přijímač připojen.



Zapnutí *Serial Rx* na příslušném UARTu

③ Výrobce doporučuje v CLI zadat příkaz:

set failsafe_recovery_delay = 1

Řídící jednotky KISS / FETtec: přijímač připojte protokolem CRSF na vstup RC a v konfigurátoru zvolte jako typ RC *CRSF*. U jiných řídicích jednotek nastavte mapu výstupů podle protokolu, který řídicí jednotka podporuje.

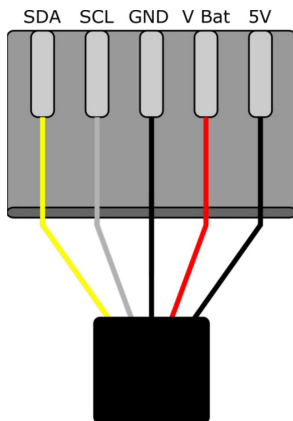
3.4 Anténa

Anténu připojte konektorem U.FL do zásuvky na přijímači. Aby se konektor neuvolnil, vedte koaxiální kabel přes desku přijímače ke straně s kanálovými výstupy a zajistěte jej smršťovací bužírkou. Anténu umístěte co nejdál od karbonových dílů a zdrojů rušení.

3.5 Sběrnice BST

BST (Blacksheep Telemetry) je sběrnice TBS pro připojení dalších zařízení, např. TBS GPS, CORE PRO nebo FPVision. Všechna zařízení se připojují paralelně a sběrnice potřebuje čisté napájení 5 V.

Přijímač Nano nemá úplný konektor BST. Propojte jen **SCL se SCL**, **SDA se SDA** a zem (GND). Nejjednodušší je vzít kabel BST, na jedné straně odstříhnout konektor a nepoužité vodiče a potřebné vodiče připájet. Zapojení konektoru BST:



Zapojení konektoru BST (SDA, SCL, GND, V Bat, 5V)

❖ **Plošky SCL a SDA cizích GPS modulů a kompasů nejsou se sběrnicí BST kompatibilní, přestože nesou stejné označení.**

4. Párování a aktualizace firmwaru

Párování (bind) je jednoduché a nevyžaduje žádné propojky. Při párování napájejte model z letového akumulátoru – napájení řídicí jednotky jen z USB nemusí na párování přijímače stačit.

4.1 Uvedení vysílače do režimu párování

Nejprve uveďte do režimu párování vysílací modul. Postup závisí na vysílače a typu modulu:

Způsob	Postup
Lua skript (OpenTX / EdgeTX)	zapněte vysílačku → spusťte Lua skript <i>AGENT LITE</i> → otevřete <i>CROSSFIRE Transmitter</i> → zvolte <i>Bind</i>
TBS TANGO 1	zapněte vysílačku → podržením kolébkového přepínače otevřete hlavní menu → <i>Devices</i> → <i>CROSSFIRE Transmitter</i> → <i>Bind</i>
TBS AGENT (desktop / web)	připojte vysílací modul přes USB → otevřete <i>CROSSFIRE Transmitter (Manage)</i> → karta <i>Configure</i> → v části <i>Device</i> klikněte na <i>Bind</i>
Tlačítko (Micro TX)	zapněte vysílací modul → jednou stiskněte tlačítko na modulu
Displej (Standard / Lite TX)	podržte joystick, dokud se neotevře menu → <i>CROSSFIRE Transmitter</i> → <i>General</i> → <i>Bind</i> a stiskněte joystick

※ Používáte-li EdgeTX a Lua skript nenačte žádná data, nastavte v modelu s CROSSFIRE přenosovou rychlost (Baudrate) na nejvyšší dostupnou hodnotu.

4.2 Párování přijímače

- ① Vysílač je v režimu párování.
- ② Zapněte napájení přijímače.
- ③ Do 1 minuty od zapnutí stiskněte tlačítko Bind na přijímači. Pomalé zelené blikání LED znamená, že přijímač je v režimu párování.
- ④ Během několika sekund se párování dokončí (na vysílačce zpráva o dokončení, LED přijímače svítí zeleně).

Pokud se přijímač nespáruje, ověřte, že vysílač i přijímač mají nejnovější firmware.

4.3 Aktualizace přijímače (OTA)

Firmware se aktualizuje programem **TBS AGENT** (desktopová nebo webová verze): vysílací modul připojte přes USB a spusťte aktualizaci. Přijímač pak firmware dostane bezdrátově (OTA) při nejbližším párování.

Jsou-li vysílač i přijímač v režimu párování a přijímač potřebuje aktualizaci, zobrazí se na vysílačce nebo v programu TBS AGENT výzva. Postupujte podle pokynů – po přenosu se přijímač sám přeprogramuje a je spárovaný a připravený k použití.

► Auto-bind

Po aktualizaci firmwaru vysílače musíte přijímač znovu spárovat. Byl-li přijímač s vysílačem už dříve spárován, nemusíte tlačítko Bind mačkat: zapněte vysílač, uveďte jej do režimu párování, zapněte přijímač a počkejte několik sekund na výzvu k aktualizaci.

4.4 Kdy je nutné párovat znovu

- změnili jste region nebo kmitočet*,
- aktualizovali jste firmware vysílače,
- zapnuli jste funkci Multi-bind*,
- provedli jste obnovení továrního nastavení přijímače,
- změnili jste ID modelu / číslo přijímače v OpenTX / EdgeTX.

* Opětovnému párování se vyhnete, změníte-li nastavení ve chvíli, kdy je přijímač spárovaný a zapnutý.

► Kontrola modelu (Model match)

Systém CROSSFIRE ve výchozím stavu nekontroluje, který model je na vysílače zvolen – ovládat lze libovolný model, i když jste ve vysílače přepnuli na jiný. Před zapnutím přijímače proto vždy ověřte, že je zvolen správný model. Novější verze OpenTX / EdgeTX podporují funkci Model match; je-li u modelu nastaveno jiné číslo přijímače než 00, může se zdát, že přijímač není spárovaný – v takovém případě číslo vraťte na 00 nebo přijímač spárujte znovu.

► Multi-bind

Funkce Multi-bind umožňuje používat všechny vaše vysílače CROSSFIRE se všemi přijímači bez opakování párování. Vysílače musí být přes vestavěný WiFi modul a program TBS AGENT synchronizovány s vaším účtem TBS a ve všech vysílačích musí být v nabídce *XF Transmitter* → *General* zapnuta volba *Multi-bind*.

5. Nastavení přijímače

Přijímač se nastavuje bezdrátově přes vysílač – Lua skriptem na vysílače, v programu TBS AGENT nebo v menu vysílačky TBS TANGO. Přijímač musí být spárovaný a zapnutý.

5.1 Region a kmitočet

Kmitočet a region se nastavují ve vysílači (*CROSSFIRE Transmitter* → *General*) a platí pro vysílač i přijímač. Po zvolení regionu se kmitočet, výkon a použité pásmo omezí podle předpisů daného regionu a volby regionu a kmitočtu z menu zmizí.

Region	Kmitočet	Max. výkon
Open	neomezen	neomezen
CE	868 MHz, technika LBT	25 mW
FCC	915 MHz	1 W
C-Tick	915 MHz	1 W

V České republice a v EU nastavte region CE. V ČR lze v pásmu 863-870 MHz vysílat nejvýše 25 mW e.r.p. (vyšší výkon jen v úzkém pásmu 869,40-869,65 MHz, které systém CROSSFIRE s přeskakováním kmitočtů nedodrží). Pásmo 860-863 MHz, 870-885 MHz a 915 MHz (FCC) se v ČR používat nesmí. Mimo ČR platí předpisy země provozu.

※ Limity v ČR vycházejí z všeobecného oprávnění ČTÚ č. VO-R/10 (zařízení krátkého dosahu).

5.2 Výkon telemetrie (verze Pro)

Výkon zpětného kanálu (telemetrie) se nastavuje v nabídce přijímače *XF Nano RX Pro* → *General* → *Power* na jednu ze tří úrovní:

Min	Mid	Max
25 mW	100 mW	500 mW

Úrovně Mid a Max používejte jen tam, kde to předpisy dovolují. V regionu CE je výkon omezen na 25 mW.

5.3 Failsafe

Failsafe určuje, co přijímač udělá při ztrátě signálu. Správné nastavení je zásadní pro bezpečnost modelu. Nastavení najdete v nabídce přijímače v části *General* položka *FS. Mode*:

- **Cut** – při ztrátě spojení přijímač nevysílá žádný signál. Toto nastavení použijte, má-li model řídicí jednotku (FC), která failsafe sama obslouží (např. Betaflight, návrat domů).
- **Position** – přijímač na všech kanálech vysílá předem naučené polohy. Použijte u modelů bez řídicí jednotky nebo s řídicí jednotkou, která vyžaduje určitou polohu pák.

Nastavíte-li režim Position a polohu nenaučíte, přijímač při ztrátě spojení vysílá poslední polohy před výpadkem.

► Naučení polohy failsafe

- ① Zapněte spárovaný přijímač a vysílačku s modulem CROSSFIRE.
- ② Otevřete nabídku vysílače / přijímače.
- ③ Nastavte páky a přepínače do polohy, kterou chcete při failsafe (může být potřeba druhá osoba).
- ④ Zvolte *Set fs. Mode* a počkejte na potvrzení uložené polohy. Byl-li nastaven režim Cut, změní se po potvrzení na Position.

► Test failsafe

- ① Sundejte z modelu vrtule.
- ② Zapněte vysílačku a model.
- ③ Provedte Arm (zapnutí motorů) u modelu s řídicí jednotkou, nebo nastavte páky do určité polohy (model bez FC).
- ④ Vypněte vysílačku.
- ⑤ Zkontrolujte, že se model chová podle nastaveného režimu failsafe.

5.4 Mapa výstupů (Output map)

Pro každý vývod přijímače lze zvolit, jaký signál bude vysílat. Výrobce uvádí pro verzi Pro stejné rozložení vývodů jako u přijímače Nano RX:

Vývod	Možnosti	Výchozí
1	PWM CH1 (PWM kanál 1–12), PPM, RSSI, LQ, RSSI/LQ, SBUS, n.i. SBUS, CRSF TX, MAVLink TX, SmartAudio, DSMX	CRSF TX
2	PWM CH2 (PWM kanál 1–12), RSSI, LQ, RSSI/LQ, CRSF RX, MAVLink RX	CRSF RX
3	PWM CH3 (PWM kanál 1–12), RSSI, LQ, RSSI/LQ, CRSF RX, MAVLink RX, Serial RX, GPS RX	PWM kanál 3
4	PWM CH4 (PWM kanál 1–12), RSSI, LQ, RSSI/LQ, SBUS, n.i. SBUS, CRSF TX, MAVLink TX, Serial TX, SmartAudio, DSMX, GPS TX	SmartAudio
5 (BST)	PWM CH5 (PWM kanál 1–12), RSSI, LQ, RSSI/LQ, BST SCL	BST SCL
6 (BST)	PWM CH6 (PWM kanál 1–12), RSSI, LQ, RSSI/LQ, BST SDA, GPIO	BST SDA

- **CRSF** – rychlý obousměrný sériový protokol TBS s nízkou latencí; lze jej zvolit na více výstupech současně.
- **SBUS** – invertovaný signál (na F4 použijte vstup s invertorem); **n.i. SBUS** – neinvertovaný SBUS.
- **MAVLink** – telemetrie a RC kanály pro řídicí jednotky s MAVLinkem; MAVLink TX připojte na RX telemetrického portu FC a naopak.
- **PWM** – standardní signál 50 Hz pro serva; **PPM** – až 12 kanálů, jen pro starší řídicí jednotky bez sériového vstupu.
- **RSSI, LQ, RSSI/LQ** – síla signálu / kvalita spojení jako PWM 1000–2000 µs pro starší OSD.
- **SmartAudio** – ovládání vysílače obrazu (VTX); **GPS** – připojení GPS UBLOX pro telemetrii bez FC.
- **GPIO** – spínací výstup 3,3 V, zatížení nejvýše 5 mA; sepne, když kanál překročí 30 %.
- **DSMX** – použití systému CROSSFIRE jako zálohy přijímačů Spektrum.

5.5 Další nastavení

- **Channel map** – změna pořadí kanálů (platí i pro sériové protokoly) a vložení údaje LQ / RSSI do kanálu.
- **Počet kanálů** – 8 nebo 12. Výrobce doporučuje 8 kanálů, kdykoli je to možné – zajišťují nejlepší výkon spoje.
- **RF Profile** – *Dynamic* (doporučeno; přepíná mezi 150 Hz a 50 Hz podle kvality spoje), *50Hz* (při potížích se spojením), *150Hz* (nízká latence, omezený dosah – jen pro závody).
- **Telemetry** – zapnutí / vypnutí telemetrie. Vypnutím se vypne i dynamický výkon a spoj přejde na 50 Hz; vypnutí doporučuje výrobce na závodech nebo při rušení obrazu.
- **Voltage Sensor** – přijímač měří své napájecí napětí (nejvýše 2S Li-Po). Ruší-li se s jiným napěťovým senzorem, vypněte jej v *Receiver* → *General*.

6. Kvalita spojení

- **LQ (Link Quality)** – podíl správně přijatých paketů. V OSD TBS je zobrazen v rozsahu 0–300 % (0–100 % režim 50/4 Hz, 170–300 % režim 150 Hz); jako senzor ve vysílači v režimu 150 Hz trvale 100 %.
- **RSSI** – síla přijímaného signálu včetně šumu, v dBm. Spoj vydrží do –130 dBm; dvojnásobná vzdálenost znamená pokles přibližně o 6 dB.
- **SNR** – poměr signálu k šumu. Kladné hodnoty: signál je silnější než šum. Systém přijímá signál až do –6 dB.

Veličina	Předvarování	Kritická
RSSI	30 % / –100 dBm	20 % / –106 dBm
LQ (Dynamic nebo 50 Hz)	70 %	60 %
LQ (pevně 150 Hz)	40 %	30 %
RSSI/LQ	30 %	20 %
SNR	4 dB	0 dB

Pro varování v OSD nebo ve vysílači výrobce doporučuje sledovat **LQ** – je lineární a snáze se vyhodnocuje než logaritmické RSSI.

► Betaflight

Betaflight čte RSSI (v dBm) a LQ přímo z datového toku CRSF. Na kartě *Receiver* vypněte RSSI kanál, vypněte volbu RSSI_ADC a na kartě *OSD* zapněte prvky pro LQ a RSSI dBm. Doporučené příkazy CLI pro varování:

RF Profile	Příkazy CLI
Dynamic nebo 50 Hz	set osd_link_quality_alarm = 70 set osd_RSSI_dbm_alarm = -100
pevně 150 Hz	set osd_link_quality_alarm = 40 set osd_RSSI_dbm_alarm = -100

7. Stavová LED a řešení potíží

7.1 Stavová LED

LED	Význam
svítí zeleně	spojení funguje
svítí červeně	přijímač nepřijímá data z vysílače, je ve stavu failsafe
pomalů bliká červeně	přijímač potřebuje aktualizaci, potvrďte ji na vysílači
pomalů bliká zeleně	přijímač je v režimu párování
rychle bliká zeleně	běží zavaděč (bootloader) nebo aktualizace firmwaru
dvojitě zeleně blikání	probíhá ověření / chyba ověření; trvá-li déle než několik sekund, přijímač znovu spáruje
blíká červeně a zeleně (libovolně)	problém s firmwarem – proveďte nouzovou aktualizaci (kapitola 7.4) a přijímač spáruje

7.2 Řešení potíží

Potíž	Řešení
přijímač se nespáruje	aktualizujte firmware vysílače a přijímače; napájejte model z akumulátoru, ne jen z USB; tlačítko Bind stiskněte do 1 minuty od zapnutí
dvojitě zeleně blikání po aktualizaci nebo párování	vypněte přijímač → vysílač do režimu párování → zapněte přijímač → stiskněte Bind; blikání může krátce pokračovat, pak zmizí
po aktualizaci vysílačky jsou přijímače nespárované	zkontrolujte číslo přijímače (Model match) u modelu ve vysílači a vraťte jej na 00
Lua skript nenačte data (EdgeTX)	zvyšte přenosovou rychlost (Baudrate) v nastavení modelu
Betaflight nedostává signál	ověřte zapojení TX → RX a RX → TX na stejném UARTu, zapnutý Serial Rx a protokol CRSF; nepoužívejte UART s invertorem ani Soft Serial
ve vysílači chybí senzory telemetrie	v nastavení telemetrie vysílačky vypněte volbu <i>Ignore Instances</i> a senzory vyhledejte znovu
černé pruhy v obraze	používejte stíněné nebo zkroucené vodiče; případně vypněte telemetrii

7.3 Obnovení továrního nastavení

- ① Zapněte přijímač (spárovaný s vysílačem).
- ② V nabídce přijímače otevřete *About* a zvolte *Factory reset*.
- ③ Postupujte podle pokynů na displeji / ve vysílači.
- ④ Po dokončení přijímač vypněte a znovu zapněte a spárujte jej tlačítkem Bind.

Všechna nastavení se vrátí na výchozí hodnoty. Zkontrolujte je a znovu naučte polohu failsafe, pokud ji používáte.

7.4 Nouzová aktualizace firmwaru

Pokud aktualizace přijímače selže a přijímač přestane fungovat, obnovte záložní („golden“) firmware uložený v přijímači:

- ① Podržte tlačítko Bind a zapněte napájení přijímače – LED začne rychle blikat.
- ② Tlačítko uvolněte.
- ③ Tlačítko znovu stiskněte a držte – LED začne blikat dvojité.
- ④ Jakmile LED opět rychle bliká, tlačítko uvolněte.
- ⑤ Když se blikání změní na pomalé jednoduché, je nouzová aktualizace hotová. Přijímač je poté automaticky v režimu párování. Zapněte vysílač, spusťte párování a znovu proveďte aktualizaci OTA (kapitola 4.3).

Další informace najdete v úplném anglickém návodu systému TBS CROSSFIRE na www.team-blacksheep.com.

8. Informace pro trh EU a České republiky

8.1 Dovozce a odpovědná osoba v EU

Výrobek na trh Evropské unie uvádí níže uvedený dovozce, který je zároveň odpovědnou osobou ve smyslu čl. 16 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR).

Dovozce / odpovědná osoba v EU	Rotorama, s.r.o.
IČO	051 57 692
DIČ	CZ05157692
Sídlo	Okrajová 1351, 674 01 Třebíč, Česká republika
E-mail	info@rotorاما.cz
Telefon	+420 252 252 098
Web	www.rotorاما.cz

8.2 Shoda výrobku



- Výrobek je opatřen označením **CE** a splňuje požadavky příslušných harmonizačních právních předpisů Evropské unie, které se na něj vztahují.
- Kopie **EU prohlášení o shodě** je k dispozici u dovozce na výše uvedené adrese nebo na e-mailové adrese info@rotorاما.cz.
- **Identifikace výrobku:** označení typu (TBS Crossfire Nano RX Pro) je vytištěno na desce přijímače jako *XF Nano PRO* (u prvních kusů *XF Nano TEL*).

8.3 Likvidace elektrozařízení



- Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku, jeho obalu nebo v dokumentaci znamená, že výrobek po skončení životnosti **nesmí být odstraněn spolu se směsným komunálním odpadem**.
- Odevzdejte jej na místě zpětného odběru elektrozařízení – ve sběrném dvoře, na místě zpětného odběru kolektivního systému, nebo u prodejce při nákupu nového obdobného výrobku. Zpětný odběr je pro koncového uživatele bezplatný.
- Povinnosti podle zákona č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, plní dovozce prostřednictvím kolektivního systému zpětného odběru.
- Řádnou likvidací pomáháte předcházet negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví a přispíváte k opětovnému využití druhotných surovin.

Společnost zajišťuje prostřednictvím smluvního partnera **ASEKOL a.s.** zpětný odběr elektrozařízení z domácností a oddělený sběr elektroodpadu, baterií a akumulátorů, v souladu s příslušnými právními předpisy. Odběratel je oprávněn odevzdat staré elektrozařízení nebo baterii či akumulátor na jakémkoliv sběrném místě výše uvedeného smluvního partnera. Adresy těchto odběrných míst jsou uvedeny na webových stránkách www.asekol.cz, www.ecobat.cz a také <https://visoh2.mzp.cz/RegistrMistZO/RegistrMistZOPublic/MapaMistZpetOdberu>.

9. Záruka a práva z vadného plnění

Práva a povinnosti smluvních stran se řídí českým právním řádem, zejména zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, a zákonem č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele.

- Prodávající odpovídá kupujícímu za to, že výrobek při převzetí nemá vady. Je-li kupujícím spotřebitel, může vadu vytknout **do dvou let od převzetí** výrobku (§ 2165 občanského zákoníku).
- Projeví-li se vada v průběhu **jednoho roku** od převzetí, má se za to, že výrobek byl vadný již při převzetí (§ 2161 odst. 5 občanského zákoníku).
- Při nákupu prostřednictvím internetu má spotřebitel právo **odstoupit od smlouvy do 14 dnů** od převzetí zboží bez udání důvodu (§ 1829 občanského zákoníku).
- Reklamaci uplatněte u prodejce, u kterého jste výrobek zakoupili. Kontaktní údaje dovozce jsou uvedeny v kapitole 8.1.
- K mimosoudnímu řešení spotřebitelských sporů je příslušná **Česká obchodní inspekce**, Štěpánská 796/44, 110 00 Praha 1, www.coi.cz.