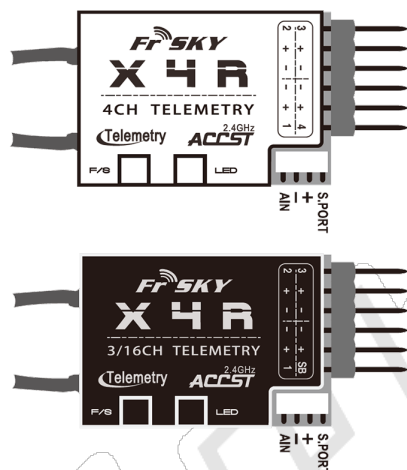
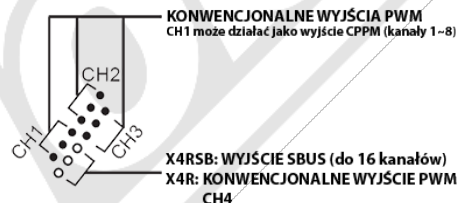


Dziękujemy za zakup odbiornika telemetrycznego FrSky. Aby w pełni korzystać z możliwości odbiornika należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i ustawić odbiornik zgodnie z zawartymi w niej zaleceniami.

Widok ogólny



LED zielona	LED czerwona	Status
Włączona	Miga	Bindowanie
Szybko pulsuje	Wyłączona	Normalny (połączenie)
Wyłączona	Miga	Zanik / brak sygnału
Dwukrotne mignięcie	Wyłączona	Ustawiono Failsafe



Specyfikacja

- wymiary: 40.0 x 22.5 x 6.0 mm
- waga: 5.8g
- ilość kanałów:
 - X4R – (max. 4 dostępne przez konwencjonalne porty PWM, 8 przez port CPPM)
 - X4RSB – (max. 3 dostępne przez konwencjonalne porty PWM, 8 przez port CPPM, 16 przez port SBUS)
- akceptowane napięcie zasilające: 4-10V
- pobierany prąd: 100mA przy 5V
- zasięg: >1.5km (nominalnie, faktyczny zasięg może być różny i zależy od lokalnych warunków)
- kompatybilność: moduły serii X (np. XJT/Taranis/Horus) w trybie D16 (X4R/X4RSB nie jest kompatybilny z modułami serii D (np. DJT/DHT))

UWAGA: Wersja EU będzie działała tylko z wersją EU nadajnika. Sprawdź <http://77hobby.pl/warsztat-frsky>, aby uzyskać więcej informacji.



Właściwości

- Smart Port realizujący dwukierunkową transmisję typu *full-duplex*
- Port AD2 0-3.3V do podłączenia analogowych czujników telemetrycznych
- Lżejszy i mniejszy niż odbiornik X6R / X8R
- Duża ilość kanałów:
 - X4R: CH1-CH4 przez porty PWM albo kanały CH1-CH8 przez port CPPM + CH9-CH11 przez PWM
 - X4RSB: CH1-CH3 przez porty PWM albo kanały CH1-CH8 przez port CPPM + CH9-CH10 przez PWM
 - CH1-CH16 przez port SBUS (zawsze dostępne, w zależności od ilości kanałów wysyłanych przez nadajnik)
- Wyjście RSSI na płycie odbiornika (PWM o poziomie sygnału logicznego 3.3V)



Smart Port (S.Port) to dwukierunkowy interfejs opracowany przez FrSky. Do przesyłania danych Smart Port wykorzystuje tylko jeden przewód sygnałowy. Wszystkie urządzenia wyposażone w Smart Port – np. moduły nadawcze XJT, odbiorniki serii X (X8R, X6R, X4R, etc.), nowe czujniki telemetryczne, nowy wyświetlacz telemetry – mogą być wzajemnie połączone przy użyciu Smart Port: szybkiego medium transmisyjnego, bez istotnych ograniczeń dotyczących ilości urządzeń ani kolejności ich podłączania.

Procedura bindowania

Terminem *bindowanie* określa się unikalne przypisanie konkretnego odbiornika do modułu nadawczego. Do jednego modułu nadawczego można zbindować wiele odbiorników (jednak standardowo nie do jednoczesnego użycia). Odbiornik w danym momencie może być przypisany tylko do jednego modułu nadawczego.

Wykonaj poniższe kroki, aby zbindować odbiornik

- (krok opcjonalny) Załóż zwórkę na piny sygnałowe kanałów CH2 & CH3 (patrz tabela poniżej), aby aktywować wyjście CPPM na kanale CH1.
- Podłącz odbiornik do zasilania przytrzymując jego przycisk F/S. Obie diody LED (czerwona i zielona) zapalą się światłem ciągłym, wskazując gotowość odbiornika do bindowania.
- Uruchom funkcję bindowania modułu nadawczego / nadajnika RC:
 - zewnętrzny moduł nadawczy FrSky, np. XJT: włącz nadajnik (aparaturę RC) przytrzymując przycisk F/S na module nadawczym (sprawdź instrukcję modułu nadawczego w celu poprawnego ustawienia mikro-przełączników). Czerwona dioda LED na module nadawczym będzie pulsowała, wskazując gotowość modułu nadawczego do bindowania z odbiornikiem.
 - nadajnik RC wyposażony w wewnętrzny moduł nadawczy FrSky, np. Taranis, Horus: włącz nadajnik i aktywuj opcję bindowania w menu modelu OpenTX lub FrOS. Nadajnik będzie dźwiękowo sygnalizował gotowość do bindowania.
- Czerwona dioda LED odbiornika będzie migłała wskazując poprawne zbindowanie z modulem nadawczym.
- Wyłącz nadajnik RC (moduł nadawczy) i odłącz odbiornik od zasilania. Zdejmij zwórkę, jeśli była założona w kroku 1.
- Ponownie włącz radio (moduł nadawczy) i podłącz odbiornik do zasilania. Zielona dioda LED nad odbiornikiem będzie szybko pulsowała wskazując, że odbiornik odbiera sygnały z modułu nadawczego (może pulsować tak szybko, że praktycznie świecić w sposób ciągły).

Ponowne bindowanie odbiornika z modulem nadawczym będzie konieczne dopiero w przypadku wymiany odbiornika lub modułu nadawczego.

Odbiornik	Tryb pracy	Telemetria	Mapowanie kanałów wyjściowych	Ustawienie trybu pracy podczas bindowania	
				Zworka (*)	Przycisk F/S
X4R	Tryb D16	TAK	1-8 port CPPM 9-11 porty PWM	CH2 & CH3	Przytrzymaj przycisk F/S podczas włączania zasilania
X4R	Tryb D16	TAK	1-4 porty PWM	Brak zworki	
X4RSB	Tryb D16	TAK	1-8 port CPPM 9-10 porty PWM 1-16 port SBUS	CH2 & CH3	
X4RSB	Tryb D16	TAK	1-3 porty PWM 1-16 port SBUS	Brak zworki	

(*) Zwierać należy wyłącznie piny sygnałowe (w szczególności nie wolno zwierać pinów plus z minus) i tylko na czas bindowania.

Sprawdź <http://77hobby.pl/warsztat-frsky>, gdzie zamieszczony jest artykuł o bindowaniu różnych odbiorników z modułami nadawczymi wbudowanymi w aparatury FrSky, np. Taranis X9D/Plus, Taranis X9E.

Kontrola zasięgu

Kontrola zasięgu odbiornika powinna być wykonana przed każdym uruchomieniem modelu (lotem, jazdą, pływaniem, etc.). Pobliskie zabudowania, metalowe konstrukcje, drzewa oraz inne elementy mogą wpływać na zasięg połączenia pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem, zarówno podczas procedury sprawdzania zasięgu, jak i podczas sterowania modelem.

Procedura kontroli zasięgu

- Umieść model co najmniej 60cm nad poziomem gruntu, na podłożu nie zawierającym metalu (np. na drewnianym stole).
- Anteny odbiornika powinny być zamontowane w modelu tak, by się wzajemnie nie dotykały, nie dotykały innych instalacji w modelu ani podłoża. Elementy aktywne anten powinny być ustawione pod kątem prostym względem siebie nawzajem.
- Antena nadajnika powinna być ustawiona w pozycji wertykalnej.
- Włącz zasilanie nadajnika i odbiornika. Wciśnij przycisk F/S modułu XJT na cztery sekundy, przez co XJT uruchomi tryb sprawdzania zasięgu (czerwona dioda LED wyłączy się, zielona zacznie szybko pulsować) lub uruchom funkcję sprawdzania zasięgu w menu modelu nadajnika FrSky wyposażonego w wewnętrzny moduł nadawczy. Efektywny zasięg nadajnika zostanie ograniczony do 1/30 zasięgu nominalnego.
- Oddal się od modelu jednocześnie sprawdzając, czy odbiornik reaguje poprawnie na polecenia wydawane przez nadajnik (aparaturę RC). Model powinien reagować poprawnie w odległości co najmniej 30m.
- Naciśnij przycisk F/S modułu nadawczego XJT na 1-2 sekundy. Czerwona dioda LED zapali się, sygnalizując powrót do normalnego trybu pracy.

Failsafe

Failsafe jest bardzo użyteczną funkcją, pozwalającą na ustawienie pozycji kanałów wyjściowych odbiornika w określonych pozycjach w razie zaniku sygnału z nadajnika. W odbiorniku można ustawić indywidualną pozycję dla każdego kanału, tryb *no-pulses* lub tryb utrzymania bieżących pozycji (tzw. *Hold* – domyślny).

UWAGA: ustawienie *failsafe* powinno być wykonywane każdorazowo po bindowaniu. Poprawne ustawienie *failsafe* zwiększa bezpieczeństwo w razie ewentualnej utraty kontroli nad modelem.

Procedura ustawienia failsafe (do wybranych pozycji kanałów)

- Zbinduj odbiornik z nadajnikiem i włącz zasilanie obu urządzeń.
- Ustaw poszczególne kanały w pożądanej pozycji (w tej pozycji zostaną one ustawione w przypadku aktywowania przez odbiornik trybu *failsafe*).
- Krótko wciśnij przycisk F/S odbiornika (krócej niż 1. sekundę). Ustawienia kanałów dla trybu *failsafe* zostały zapamiętane w odbiorniku.
- Sprawdź poprawność działania trybu *failsafe* przez wyłączenie nadajnika. Odbiornik powinien przejść w tryb *failsafe*, ustawiając kanały w wybranych wcześniej pozycjach.

Aby wyłączyć funkcję *failsafe* należy ponownie zbindować odbiornik z nadajnikiem.

Ustawienie failsafe no-pulses

No-pulses oznacza, że po wejściu odbiornika w tryb *failsafe* odbiornik przestanie wysyłać jakiegokolwiek sygnału na wyjścia wszystkich kanałów. Może to być następnie rozpoznane przez inne systemy modelu (np. kontrolery lotu) i aktywować zaawansowane tryby *failsafe* tychże systemów (np. autonomiczny powrót do miejsca startu, ang. Return To Home - RTH).

- Zbinduj odbiornik z nadajnikiem. Sprawdź, czy działają poprawnie i WYŁĄCZ zasilanie obu urządzeń.
- Włącz wyłącznie odbiornik, pozostawiając nadajnik wyłączony.
- Krótko wciśnij przycisk F/S odbiornika (krócej niż 1. sekundę). Ustawienie *no-pulses* zostało zapamiętane w odbiorniku.
- Sprawdź poprawność działania trybu *failsafe* przez wyłączenie nadajnika. Odbiornik powinien przejść w tryb *failsafe no-pulses*. Do sprawdzenia poprawności ustawienia tego trybu może być konieczne sprawdzenie działania np. razem z używanym kontrolerem lotu lub na oscyloskopie.

UWAGA: Domyślnym ustawieniem *failsafe* odbiornika jest utrzymanie bieżących (w momencie aktywacji trybu *failsafe*) pozycji kanałów, tzw. *Hold*. Takie ustawienie zwiększa ryzyko niekontrolowanego odlotu modelu i spowodowania szkód lub nawet utraty zdrowia i życia.

UWAGA: Ustawienie *no-pulses* nie działa na wyjściu SBUS.

Sprawdź <http://77hobby.pl/warsztat-frsky>, aby dowiedzieć się więcej o możliwych trybach działania *failsafe* oraz innych sposobach ustawiania *failsafe*, np. przez OpenTX.



77Hobby – Autoryzowany Dealer FrSky

<http://77hobby.pl> • <http://77hobby.pl/warsztat-frsky> • <http://forum.77hobby.pl>

Informacje o bezpieczeństwie użytkowania

- Należy zapoznać się ze specyfikacją produktu oraz informacjami o bezpieczeństwie użytkowania przed pierwszym użyciem.
- Produkt przeznaczony do użytku amatorskiego (hobby modelarskie), do zdalnego sterowania modeli (makiet) pojazdów, statków, samolotów, etc.
- Produkt nie jest zabawką, nie jest przeznaczony do użytkowania przez dzieci (młodzież wyłącznie pod nadzorem osób dorosłych).
- Produkt jest przeznaczony do użytkowania w warunkach hobby modelarskiego (lub podobnego, np. hobby elektronicznego). Wymaga posiadania podstawowej wiedzy technicznej dot. montażu i użytkowania elementów elektronicznych i radiowych.
- Produkt należy podłączyć do zasilania o parametrach zgodnych ze specyfikacją, zachowując odpowiednią polaryzację oraz zapewniając odpowiednie napięcie i wydajność prądową źródła zasilania.
- Anteny należy zamontować i ustawić w sposób zapewniający najlepszy odbiór sygnału (jeśli produkt posiada dwie anteny, powinny być one ustawione prostopadłe do siebie, jak najdalej od źródeł zakłóceń fal radiowych, z dala od metalowych lub wykonanych z włókna węglowego elementów, jeśli to możliwe poza kadłubem modelu).
- Każdorazowo przed uruchomieniem modelu należy wykonać test zasięgu urządzeń do zdalnego sterowania.
- Jeśli produkt jest wyposażony w funkcję Failsafe, należy ją ustawić i sprawdzić jej działanie przed uruchomieniem modelu (funkcja Failsafe pozwala ustawić parametry modelu w przypadku utraty zasięgu połączenia zdalnego sterowania).
- Jeśli model, w którym był zamontowany produkt uległ wypadkowi należy zaprzestać korzystania z produktu.
- Należy chronić produkt przed wilgocią oraz bezpośrednim kontaktem z wodą.
- Nie demontować ani nie otwierać obudowy.
- Jak każdy element elektroniczny produkt może ulec awarii w dowolnym momencie. Należy sterować modelem w taki sposób, aby być przygotowanym na ewentualną awarię (w szczególności nie należy latać nad ludźmi, w miejscach do tego nie przeznaczonych, zachowując odpowiednią odległość od ulic, budynków, lotnisk, etc.).
- Urządzeń do zdalnego sterowania modeli należy używać zgodnie z aktualnie obowiązującymi regulacjami prawnymi.

LATAJ Z GŁOWĄ: Lataj wyłącznie w bezpiecznych, przeznaczonych do tego miejscach. Upewnij się, że stręła, w której planujesz latać, nie jest położona zbyt blisko lotniska lub objęta zakazem lotów. Nie lataj nad ludźmi ani zwierzętami. Nie lataj w pobliżu ulic, budynków, pojazdów, etc. Poprawnie ustaw Failsafe. Kup ubezpieczenie OC obejmujące hobby modelarskie w zakresie, jaki jest wymagany dla modeli którymi lataasz. Pamiętaj, że w pełni odpowiadasz za ewentualne szkody wyrządzone przez Twój model, a każde urządzenie techniczne może zawieść w dowolnym momencie.