

# SxR – Stabilizátoros vevő (S6R, S8R)

(Fordította és szerkesztette: Czirer András)

(közzétette: Magi István)



## Vevő

- FrSKY S6R & S8R

## Leírás

- Vevő beépített giroszkóppal és gyorsulásérzékelővel
- Üzemmodok: Stabilizálás mód (Stabilization Mode, Gyro Mode), Automatikus szintezés mód (Auto Level Mode), Kés-él mód (Knife-Edge Mode), Függeszkedés mód (Hoover Mode), Azonnali/Sürgős mód (Urgent Mode)

**Megj.:** A továbbiakban a felsorolt üzemmódokra és az egyéb, gyakran előforduló, többnyire közismert kifejezésekre (mint pl.: Setup, Test, Self-Check, stb.) azok eredeti, angol nyelvű megnevezéseivel fogunk hivatkozni, megkönnyítve ezzel a további kapcsolódó anyagokban történő tájékozódást.

## Stabilization Mode

- Csökkenti a repülőnek a szél által okozott szándékolatlan irányváltoztatásait
- A vevő a csűrők, a magassági kormány és az oldalkormány működtetésével korigálja a repülési irány változásait
- A kompenzáció mértéke repülés közben egy állítógombbal változtatható, vagy egy adott fix értékre is beállítható
- A pilóta a gázt, a csűrőket, a magassági- és oldalkormányokat egyaránt használhatja repülés közben a gép irányítására

## Auto Level Mode

- A repülő a csűrőbot és a magassági kormány bot pozíciójának megfelelően a hossz tengelye körül elforgatható ill emelhető/süllyeszthető. Ha a csűrőbotot kimozdítjuk a középállásból, és egy adott helyen megtartjuk, a repülő a bot helyzetének megfelelően bedől, és ezt a helyzetét megtartja. Ha visszaengedjük a botot középállásba, a repülő visszaáll a vízszintes repülésre.
- A vevő szabályozza (korigálja) a csűrőt és a magassági kormányt annak érdekében, hogy a repülő megmaradjon az adott bot-álláshoz tartozó helyzetében.
- A vevő az oldalkormányt a Stabilization Mode-ban leírtakkal azonos módon szabályozza
- A pilóta a gázt, a csűrőket, a magassági- és oldalkormányokat egyaránt használhatja repülés közben a gép irányítására

Megjegyzés: a Level, Auto Level, Self Level és SLM mind ugyanennek az üzemmódnak a megjelölésére szolgáló szinonímák.

## Hover Mode

- A repülő orra felemelve: úgy függeszkedik a légcsavaron, mint egy helikopter
- A vevő a magassági- és az oldalkormányt használja a függőleges korrekcióra
- A vevő a csűrőt a Stabilization Mode-ban leírtakkal azonos módon szabályozza
- A pilóta a gázt használja a magasság szabályozására, a csűrőket pedig a gép hossz tengelye körüli elfordulásának szabályozására

## Knife Edge Mode

- A repülő az oldalára van fordítva, miközben az egyik szárnya felfelé néz, a másik lefelé, és repülés közben megmarad ebben az állásban
- A vevő a csűrőt és az oldalkormányt használja a szabályozásra
- A vevő a magassági kormányt a Stabilization Mode-ban leírtakkal azonos módon szabályozza
- A pilóta a gázt és az oldalkormányt használja a magasság szabályozására, a magassági kormányt pedig a vízszintes irányváltatásra

## Urgent Mode

- Tekintet nélkül a repülés pillanatnyi irányára, azonnal visszaállítja a repülőt vízszintes repülésre
- Használatos elnevezése továbbá *pánik mód*, *a mentés mód*, *a hoppácska* és a *\*\*\* üzemmód* megnevezés is.

## Setup

Ez a leírás a Taranis rádiókon futó OpenTX-re és az azokon futtatható Lua scriptekre vonatkozik.

Az egyes fejezetekben hivatkozott linkek mutatnak az ErSky9x/Er9x –hez tartozó dokumentációra.

## Tippek és megjegyzések

- **SxR Használati utasítás** – Olvassuk el a legfrissebb használati utasítást az FrSKY weboldalán. Bár a vevőhöz kapunk használati utasítást, lehetséges, hogy az már elavult. Ez a leírás nem helyettesíti az [S6R](#) ill. [S8R](#) használati utasítását.
- **Gyakorlat** – Ennek a vevőnek a használata és az alábbi útmutatóban foglaltak alkalmazása feltételez némi gyakorlatot a modellbeállítások [setting up models](#), valamint az [FrSKY](#) adó és a hozzá tartozó vevők használata terén, továbbá feltételez [OpenTX](#) és repülési ismereteket.
- **Minden egyes lépést kövessünk** – Az első alkalommal, amikor S6R v. S8R vevőt helyezünk üzembe, minden egyes lépést pontosan az itt leírtak szerint végezzünk. Ne hagyjunk ki és ne változtassunk meg egyetlen lépést se.
- **Ne szereljük be a vevőt** – Ne szereljük be a vevőt a repülőbe, mielőtt az összes lépést végre nem hajtottuk legalább egyszer a munkaasztalon. Készítsünk elő 3-4 szervót karokkal együtt a vevő teszteléséhez.
- **Tartalék vevő**– Az első néhány alkalommal amikor a vevőt üzembe helyezzük, mindig legyen nálunk egy tartalék vevő is. Ezek a vevők használhatók úgy is, mint egy közönséges X6R vagy X8R vevő, kikapcsolt stabilizációs funkciókkal. Valószínűleg, ezek a vevők nem fognak kárba veszni.
- **OpenTX Lua scriptek** – A használathoz szükséges Lua scripteket a Companion program segítségével tölthetjük le, *NEM az FrSky weboldaláról!* A Lua scriptek egyik előnye, hogy segítségükkel a repülési helyszínen is bármikor elvégezhetjük a vevő minden szükséges konfigurációs beállítását.
- **OpenTX 2.2.x** – OpenTX 2.2.1 vagy későbbi verzió szükséges ezekhez a Lua scriptekhez. A Companion programban a [build option](#) pontban a „lua” opció bejelölésére nincs szükség.
- **STK Adapter** – Az STK adapter használatára a jelen útmutatóban foglaltak végrehajtásához nincs szükség. Ha azonban mégis azt szeretnénk használni, akkor győződjünk meg róla, hogy a használat során a szervók és az akkumulátor nincsenek csatlakoztatva a vevőhöz.
- **Free Link** – Az FrSKY bluetooth mobil applikációjára nem térünk ki a jelen útmutatóban.

## LEDs

STATUS	GREEN LED	RED LED	BLUE LED	Yellow LED
Binding	On	Fast Flash		
Connected	On			
Signal Lost		Slow Flash		
Calibrating				Slow Flash
Quick Mode			Brief Fast Flash	
Self Check			On	



Ezekon a vevőkön két további LED található.

- **Sárga LED** – Lassan villog a kalibráció során, mialatt a vevő írása zajlik. A lassú villogás ideje alatt tartsuk a vevőt mozdulatlanul.
- **Kék LED**
  - **Quick Mode** (egyszerű üzemmód) – Amikor a vevőt bekapcsoljuk, gyors, rövid idejű villanások jelzik, hogy a vevő Quick Mode-ban van.  
*Megj.:* a firmware verziótól függően a kék led nem minden esetben világít (villog) a vevő bekapcsolásakor akkor sem, ha a Quick Mode egyébként engedélyezve van. A Quick Mode-ot a Lua script-ben tudjuk engedélyezni
  - **Self Check v. Self Test** (ön-teszt) – Amikor a vevő megkezdi a self check-et, a kék led bekapcsol, és mindaddig világít, amíg a kormánylapok mozognak. Amint a kék led elelszik, haladéktalanul mozgassuk az irányító botokat azok végállásaiba. Erről részletesen lejjebb lesz szó.

**Az adó programozása**

[Video 3:16](#)

# Program Transmitter

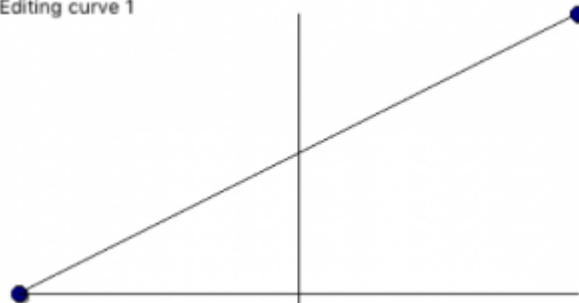
- AETR
- CH 1 AIL
- CH 2 ELE
- CH 3 THR
- CH 4 RUD
- CH 5 AIL 2 / AUX 1
- CH 6 ELE 2 / AUX 2
- CH 7 Any Servo
- CH 8 Any Servo
- CH 9 Knob/Slider  
Stabilize Gain (Curve 0-100)
- CH 10 3-Position Switch  
Level  $\uparrow$  Stabilize – Off  $\downarrow$
- CH 11 Not used in “Convenient Mode”
- CH 12 Momentary Switch  
Recover/Level  $\downarrow$
- CH 12 3-Position Switch  
Self Check



- **Minta modell fájl** – [SxR.otx \(Taranis X7\)](#)
- **Hangfájlok** – [SxRannouncements.zip](#)
- **1-4 csatorna** – használjuk a közvetlen bemeneteket a kimenetek mixelésére a fenti csatornakiosztásnak megfelelően. Ne adjunk semmilyen mixet a repülő szárnyak és V-tail típusú (V-vezérsíkkal ellátott) gépek esetén. A vevő a konfigurációt követően létre fogja hozni a szükséges mixeket.
- **5. csatorna** – Figyelmen kívül hagyható, amennyiben a csűrők bekötéséhez az 1. csatornára csatlakoztatott Y-kábelt használunk
- **6. csatorna** – Figyelmen kívül hagyható, amennyiben a magassági kormányhoz egyetlen szervót használunk a 2-es csatornán **Megjegyzés:** *Az 5 & 6 sz. csatornák részt vesznek a self test-ben, még akkor is, ha azokat külső (aux) csatornaként használjuk. Ha ezeket behúzható futómű működtetésére használjuk, a self-test idejére húzzuk le a szervókábelek csatlakozásait*
- **9. csatorna** – Ezt a csatornát helyezük egy állítható gombra v. csúszkára, így a stabilizáció mértéke repülés közben szabályozható. Alapértelmezésben, amikor a gomb középen van, a stabilizáció mértéke 0, így nem érvényesül stabilizáló hatás stabilizált módban. Ahhoz, hogy a stabilizáció érvényesüljön, a gomb nem állhat nullán. Ezért rendeljünk ehhez a gombhoz egy olyan felhasználói görbét, amely azt biztosítja, hogy a stabilizáció mértéke akkor legyen 0%, ha gombot az óramutató járásával ellentétes irányban teljesen eltekerjük, és akkor legyen maximális (100%), ha az óramutató járásának irányában teljesen eltekerjük. Középállásban a stabilizáció mértéke 50%-os legyen.
- A felhasználói görbék létrehozásával kiegészítve további információkat a Painless360 video-jában találunk, itt: [Using OpenTX Companion and Curves](#).  
 $Y = 0$  amikor  $X = -100$

Y = 100 amikor X = 100

Editing curve 1



Curve Creator

Curve type

Y at X=-100

Y at X=100

Side

- **10 csatorna** – 3 állású kapcsoló
- **11 csatorna** – 3 állású kapcsoló, amely Quick Mode használata esetén figyelmen kívül hagyható
- **12 csatorna** – Először rendeljünk hozzá egy 3 állású kapcsolót. Erre azért van szükség, mert a self-test elindítása ezzel a kapcsolóval történik majd.

A self-check lefolytatását követően, *de még az első repülés előtt* ne felejtjük el a 12-es csatornát egy kétállású kapcsolóra áthelyezni. Ez azért szükséges, mert ezzel a kapcsolóval fogjuk tudni bekapcsolni az Urgent Mode-ot (vészhelyzeti üzemmód), továbbá így elejét vehetjük annak, hogy repülés közben véletlenül bekapcsoljuk a self-test-et. Alternatívaként az a lehetőségünk is megvan, hogy nem rendelünk ehhez a csatornához semmilyen kapcsolót.

**Megj.:** tapasztalataim szerint az, hogy a self-test elindítható-e a 3 állású kapcsolóval vagy nem, az a vevőn található firmware verziójától függ. Mindenesetre, a vevőn található gombbal mindig indítható.

CH1	I1:Ail Weight(+100%) [Ail]
CH2	I2:Ele Weight(+100%) [Elev]
CH3	I3:Thr Weight(+100%) [Engine]
CH4	I4:Rud Weight(+100%) [Rudder]
CH5	
CH6	
CH7	
CH8	
CH9	S1 Weight(+100%) Curve(CV1:Gai)
CH10	SA Weight(+100%) [Gyro]
CH11	
CH12	SB Weight(+100%)

## A vevő és az adó párosítása

- **Model SETUP** képernyő  
2/12  
Ch. Range CH1-16  
RxNum 06 [Bnd] [Rng]:  
Failsafe Custom [Set]  
External RF  
Mode OFF  
Trainer  
Mode Master/Jack

- **Mode:** D16
- **Channel Range:** 1 to 16  
Állítsuk át a csatorna tartományt 1-16-ra, az alapértelmezett ugyanis 1-8
- **Failsafe beállítása:** Custom
- CH3 (THR) – Minimum, -100%
- CH1, CH2, CH4 (AIL, ELE, RUD) – Bal vagy jobb forduló
- CH 9 (GAIN) – Nullától különböző érték (ez a stabilizáció mértéke)

- CH10 (Level/Stabilize/Off) – Minimum, - 100% (Level)  
*Megj.: A Level jelenti a vízszintes repülést*
- CH12 (Recover – vészhelyzeti üzemmód) – Minimum -100% (A vészhelyzeti üzemmódot nem aktiváljuk)
- **Bind Option:** Ch1-8 Telem ON (Az adó és a vevő párosítási lehetőségei)

```

SETUP                2/12
Ctr Beep   RETA12
G1 Ch1-8 Telem ON
In Ch1-8 Telem OFF
M Ch9-16 Telem ON
C Ch9-16 Telem OFF
R
Failsafe   Not set

```

Az adó és a vevő párosítási lehetőségeiről további információt innen kaphatunk: [D16 Bind Options](#)

- **Receiver Number (vevő száma):** Bármilyen számot megadhatunk, amely nincs megadva a vevőben egy másik modellben használatos azonosítóként.
- **Csatlakozási problémák:** Ha problémánk merül fel a csatlakoztatáskor, adjunk meg egy másik számot, és próbáljuk újra. Lehetséges, hogy szükséges lesz az adó- és a vevő firmwareinek frissítése a legújabb változatra.

## A firmware kiválasztása és írása

Töltsük fel a vevőre a legújabb olyan firmware-t, amelyben engedélyezett a Quick mode. A megfelelő firmware-ek innen tölthetők le: [S6R](#), [S8R](#). A firmware vevőre írását követően címkézzük fel a vevőt a firmware azonosítószámával.

*Nincs módszer annak a megállapítására, hogy a vevőn milyen firmware van. Azonban, a legfrissebb verziónak a vevőre történő írása biztosítja, hogy ismerjük a firmware verzióját, és egyszersmind a jelen leírás végrehajtása megfelelő eredménnyel jár.*

**Megj.: nálam az adón és a vevőn is akkor működött minden funkció, amikor az utolsó verzió előtti firmware-eket töltöttem fel rájuk. Az utolsóval hibásan működött, úgyhogy előfordulhat, hogy több verziót is ki kell próbálni.**

A vevő írásához kövessük a következő linken található anyagot: [S.Port Firmware Flashing](#)

A firmware alapértelmezés szerint Quick Mode-ban működik, amelyet a vevő bekapcsolásakor a kék LED gyors villogása jelez  
(*Megj.: ez esetenként eltérő is lehet!*)

## Az egyes repülési módokhoz tartozó kapcsoló-pozíciók

### Quick Mode

Quick, Simple és Convenient mind ugyanannak a repülési módnak a különböző elnevezései.

Ebben az üzemmódban egyetlen csatorna, a CH10 kapcsol az Auto Level, a Stabilize és a Gyro Off (kikapcsolt giroszkóp) üzemmódok között.

## 10. csatorna

- **Auto Level, Stabilize and Gyro Off**

## 12. csatorna ↑

- **Urgent Mode**

Quick Mode Selected	CH 10
Level	↑ (-ve)
Stabilize	— (zero)
Off	↓ (+ve)

## Non Quick Mode (Haladó)

Amikor a firmware non quick mode-ban van, akkor két csatorna, a 10. és 11. szolgál arra, hogy kapcsoljon az Auto Level, a Stabilize, a Knife-edge, a Hover és a Gyro Off üzemmódok között.

## Channel 10 & 11

- **Knife Edge, Off, Hover, Stabilize, Auto Level and Gyro Off**

## 12. csatorna ↑

- **Urgent Mode**

Quick Mode Not Selected	CH10	CH11
Knife Edge	↑ (-ve)	— (zero)
Off	— (zero)	Any
Hover	↓ (+ve)	↑ (-ve)
Stabilize	↓ (+ve)	— (zero)
Level	↓ (+ve)	↓ (+ve)

Quick Mode Not Selected	CH11 Up ↑ (-ve)	Middle — (zero)	Down ↓ (+ve)
CH10			
Up ↑ (-ve)		Knife Edge	
Middle — (zero)	Off	Off	Off
Down ↓ (+ve)	Hover	Stabilize	Level



## A vevő kalibrálása

[Video 7:51](#)

A vevő kalibrálását csak egyszer, az első használatbavétel során kell elvégezni.

Az ehhez szükséges Lua script az OpenTX weboldaláról szerezhető be, az alábbi útmutató szerint: [Downloading The SD Card Contents](#)

Az ErSky9x –saját menüvel rendelkezik az SxR vevők kalibrálásához [S6R/S8R – Instructions](#)

Ez a script az **SxR mappában** található és a neve: **SxR\_Calibrate.lua**

- **Adó irányítókar pozíciók:** Gáz le, a többi középen
- **Bekapcsolás** – Kapcsoljuk be az adót, majd a vevőt
- **Csatlakoztatás** – Ellenőrizzük a kapcsolat meglétét, amelyet a világító zöld LED jelez.
- **Lua Script** – Az adó SD-kártya képernyőjéről indítsuk el a Lua-scriptet

```
SxR 2/9 SxR 2/9
[LOGS]
[MODELS]
[SCREENSHOTS]
[SCRIPTS]
[SOUNDS]
[SxR]
```

- opentx.sdcard.version

```
SxR 2/9 SxR Calibration 1/2
[ ] You only need to calibrate
Sx Execute once. You will need the SxR,
Sx Copy power, and a level surface.
Rename Press [Enter] when ready
Delete Press [Exit] to cancel
```

```
SxR Calibration 2/2
Place the SxR as follows:
Label up. X:0.00
Y:0.00
Z:0.00
```

- Kövessük a kijelzőn megjelenő utasításokat
- Az utasítások végrehajtása során a vevőt mind a hat oldalán el kell majd helyezni
- Szükség lesz egy kisebb fakockára vagy egy asztal élére amelyen a vevőt megtámaszthatjuk néhány szükséges irányban
- A vevőt mindaddig egy adott pozícióban kell tartani, amíg a sárga LED villog kb. 5 másodpercen keresztül

**Megj.:** ne zavarjon meg a kalibrálás során, hogy amíg egy adott lépést végrehajtunk, az adó kijelzője már a következőt mutatja. Ne mozdítsuk el a vevőt és ne nyomjuk meg az Enter-t amíg a sárga LED villog, tehát várjuk ki a szükséges kb. 5 másodpercet, különben a kalibrálás nem sikerül. Ha mégis így járunk, egyszerűen csak kezdjük elölről.

## A vevő konfigurálása

[Video 9:08](#)

Az ehhez szükséges Lua script az OpenTX weboldaláról szerezhető be, az alábbi útmutató szerint: [Downloading The SD Card Contents](#)

Az ErSky9x –saját menüvel rendelkezik az SxR vevők konfigurálásához [S6R/S8R – Instructions](#)

Ez a script az **SxR mappában** található és a neve: **SxR.lua**

- **Adó irányítókar pozíciók:** Gáz le, a többi középen
- **Bekapcsolás** – Kapcsoljuk be az adót, majd a vevőt
- **Csatlakoztatás** – Ellenőrizzük a kapcsolat meglétét, amelyet a világító zöld LED jelez.
- **Lua Script** – Az adó SD-kártya képernyőjéről indítsuk el a Lua-scriptet

```
SxR 2/9 SxR 2/9
[LOGS]
[MODELS]
[SCREENSHOTS]
[SCRIPTS]
[SOUNDS]
[SxR]
SxR.lua
SxR_Calibrate.lua
```

- opentx.sdcard.version  
SxR 2/9  
Execute  
Copy  
Rename  
Delete

### Szárny típus & Vevő beépítési iránya

- A script első oldalán állítsuk be a szárny típusát
- Normal  
Delta (Repülő szárny)  
V-tail (V-vezérsík)

```
SxR 1/2
Wing type
Mounting type
```

- Adjuk meg a beépítési pozíciót (irányt):
- Vízszintes, a csatlakozó tűk a farok felé, a vevő feliratozott lapja felfelé (Alapértelmezett)
- Fordított vízszintes, a csatlakozó tűk a farok felé, a vevő feliratozott lapja lefelé

Függőleges, a csatlakozó tűk a farok felé, a vevő feliratozott lapja a bal szárny felé  
 Fordított függőleges, a csatlakozó tűk a farok felé, a vevő feliratozott lapja a jobb szárny felé

A Quick Mode engedélyezése (=Enable), a CH 5 & 6 Módok megadása (AIL2/ELE2 v. AUX), a stabilizáció mértékének (Gain) megadása, és az Offset szögek megadása

- On page two of the script set:

```

2/2 SxR
SxR functions          Enable AIL direction      Invers
Quick Mode:           Enable AIL2 direction      Normal
CH5 mode              AIL2 ELE2 direction      Normal
CH6 mode              ELE2 AIL stab gain       50
AIL direction         Normal ELE stab gain      80
ELE direction         Normal AIL stab gain      100
AIL direction         Invers AIL autolvl gain   50
2/2 SxR
AIL autolvl gain      50 AIL knife gain         100
ELE autolvl gain      80 AIL autolvl offset     0
ELE hover gain        100 ELE autolvl offset     0
AIL hover gain        100 ELE hover offset      0
AIL knife gain        50 AIL hover offset       0
AIL knife gain        100 AIL knife offset      0
AIL autolvl offset    0 AIL knife offset        0
    
```

- SxR functions – Enable
- Quick Mode – Enable

**Megjegyzés:** Néhány vevő esetén a Quick Mode beállításai, és az az Enable/Disable opció nem látszik. Ha ilyen problémába ütköznénk, akkor használjuk az alábbi Lua-scripteket:

X7 sorozat [SxR-X7.lua](#)  
 X9 sorozat [SxR-X9.lua](#)  
 Horus sorozat [SxR-Horus.lua](#)

- CH5 & 6 mode – AUX vagy AIL2/ELE2
- Az irányok (=direction), a szabályozás mértéke (=gain) és az eltolás (=offset) értékeket hagyjuk alapértelmezetten
- A szabályozás mértékének változtatásával állíthatjuk be a kormányfelületek kitéréseinek mértékét. Ha túl alacsonyra állítjuk, a gép kívánt irányba állítása nem sikerül, vagy túl sokáig tart. Ha az érték túl magas, az a gép oszcilláló mozgását eredményezheti. Példaként egy bemutató [video](#) egy olyan esetre, amikor a magassági kormány szabályozási mértéke túl magas
- Az eltolási szögek változtatásával a repülő trimmelni lehet. Ezeket a beállításokat a földön kell végezni, nem repülés közben.

## A vevő beszerelése

A vevőt úgy kell beszerelni, hogy a tengelyei a lehető legnagyobb mértékben illeszkedjenek a gép hossz-tengelyéhez valamint a szárnyak tengelyvonalaához. A vevőt a gép súlypontjához a lehető legközelebb helyezjük el.

## Szervók és csatornák

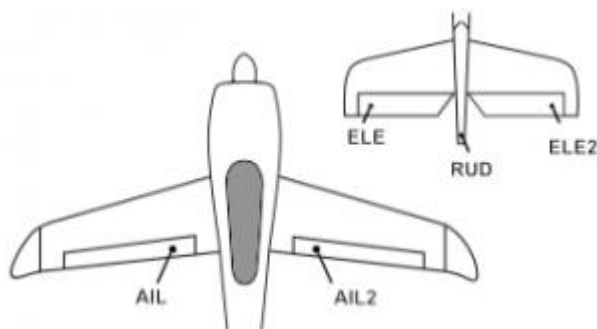


Csatlakoztassuk a gép szervóit a vevő csatlakozóihoz a feliratoknak megfelelően az alábbi ábrákon feltüntetetteknek megfelelően.

Ha nem akarunk második csűrő- ill. magassági szervót csatlakoztatni, akkor az 5 és 6 csatornákon engedélyezzük a külső üzemmódot (Auxiliary Mode) Mindazonáltal vegyük figyelembe, hogy a Self Test-ben ezek a csatornák is részt vesznek akkor is, ha külső üzemmódban vannak. Ha ezekre a csatornákra behúzható futóművet csatlakoztattunk, akkor ezek egy nem várt mozgást végeznek a Self Test során. A Self Test idejére ezért bontsuk a vevő kapcsolatát az 5. és 6. csatornákra kapcsolt behúzható futómű szervóival.

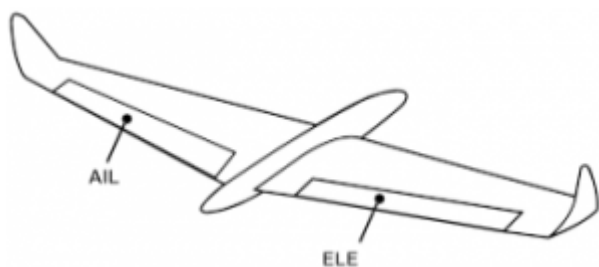
## Szárny típusok és a szervók csatlakoztatása

### Hagyományos szárny



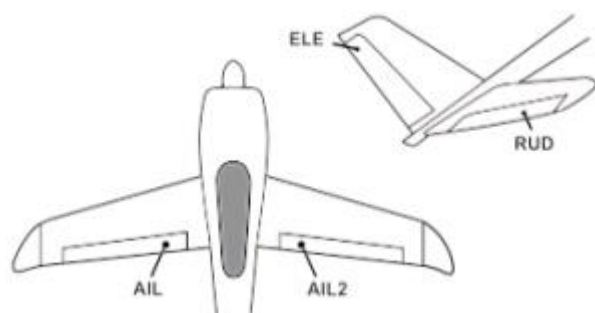
- ELE2 figyelmen kívül hagyható, ha csak egy magassági szervót használunk
- AIL2 figyelmen kívül hagyható, ha Y-kábelt használunk a két csűrő-szervó bekötésére

## Delta szárny



**Megjegyzés:** A RUD kimenetet a 4. csatornán az adó kimenet és a vevő által létrehozott jel együttesen vezérli az auto level és stabilizációs üzemmódokban.

## V-Tail (V-vezérsík)



## Szervók mozgásterjedelme

Csatlakoztassuk a szervó-rudazatot oly módon, hogy a kormánylapok a középálláshoz képest mindkét irányban azonos mozgásterjedelemmel rendelkezzenek.

## Szervók mozgásterjedelmének határolása az adón

Állítsuk be a szervók végkitéréseit az adó OUTPUTS képernyőjén. Ez lényeges ahhoz, hogy megelőzzük a szervók túlvezérlését ill. megfeszülését ami káros lehet. [Továbbiak...](#)

```
OUTPUTS      1500µs    6/12
CH1          0.0  -512  512 ← --- Δ
CH2          0.0  -512  512 → --- Δ
CH3          0.0  -512  512 → --- Δ
CH4          0.0  -512  512 → --- Δ
CH5          0.0  -512  512 → --- Δ
CH6          0.0  -512  512 → --- Δ
CH7          0.0  -512  512 → --- Δ
```

## Self Check kalibrációval

### Magyarázat

**Az önellenőrzés kalibrációval egy olyan eljárás, amely arra szolgál, hogy meghatározza az alábbiakat:**

- a vízszintes sík elhelyezkedését
- a szervó végkitéréseit annak érdekében, hogy megelőzzük a meghibásodásokat
- az adó irányítórúdjaik semleges pozícióját

A Self Check-et rendszerint csak egyszer vagy kétszer kell elvégezni, amikor beszereljük a vevőt a gépbe, és csak akkor szükséges megismételni, ha

- az adó irányítókarok középálláshoz tartozó trim-értékei megváltoztak
- a kitérések túl nagyok vagy túl kicsik
- a repülő nem vízszintesen repül Auto Level módban
- a vevő a repülőgépen belül áthelyezésre került

## Előkészületek



- **Légcsavar** – Vegyük le a légcsavart, és csak a munkafolyamat végeztével tegyük vissza.
- **Vízszint** – Állítsuk be a repülő pozícióját úgy, hogy a szárnyai szemből nézve vízszintesen álljanak
- **Orr megemelése** – Állítsuk a repülő pozícióját úgy, hogy az orra kissé meg legyen emelve
- **Stabilitás** – A modell nem mozdulhat el. Ha szeles az idő, akkor a modellt szilárdan kell tartani.
- **Gáz le** – A gázkart teljesen levett állásban kell tartani.
- **Kapcsolók** – A 10 and 11 csatorna kapcsolói bármely állásban lehetnek
- **Magas értékek** – Ha több (általában kettős) értéket állítottunk be az egyes kormánylapokhoz, akkor ezeket állítsuk a magas értékekre
- **Szervók** – Csatlakoztassuk a szervókat. Ha a vevő 5-ös és 6-os csatlakozóihoz behúzható futóművet csatlakoztattunk, akkor most bontsuk azok csatlakozásait. A self check elvégzése után ne felejtsük el azokat újra csatlakoztatni.

## Végrehajtás

### [Video 11:16](#)

- **Adó irányítókarok:** Gáz le, a többi középre.
  - **Bekapcsolás** – Kapcsoljuk be az adót majd a vevőt.
  - **A kék LED világít** – Ha a kék LED villog, várjuk meg, amíg abbahagyja. Ez jelzi, hogy a Quick Mode aktív.
  - **Self Check megkezdése**
    - **FS Gomb** – Nyomjuk meg az FS gombot ahhoz, hogy megkezdjük a Self Check-et
- Vagy**
- **ha a 12-es csatorna egy 3 állású kapcsolón van:** állítsuk a kapcsolót középállásba majd onnan ki egymás után háromszor, 3 másodpercen belül
  - **Self Check – kék LED** – A kék LED bekapcsol, és a szervók mozgásba kezdenek. Várjunk, amíg a kék LED elalszik és a szervók abbahagyják a mozgást, majd
  - haladéktalanul mozgassuk a magassági kormány, a csűrő és az oldalkormány irányítókarjait azok végállásaiba. A gázkart nem szükséges megmozdítani.
  - Ha az 5-ös ill. 6-os csatornán egy kapcsoló, gomb vagy csúszka van, akkor azokat is mozgassuk a végállásaikba.
  - **Self Check befejezése** – Kapcsoljuk ki a vevőt.

## Ellenőrzés

### [Video 12:08](#)

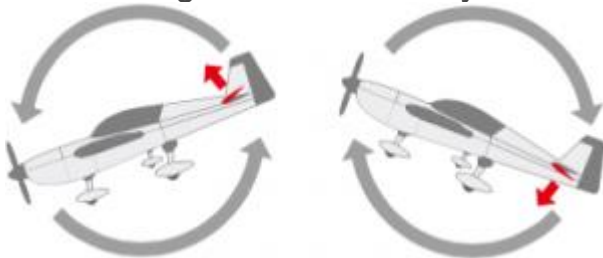
- **Adó irányítókarok** – Gáz le, a többi középre.
- **Ki-Be kapcsolási ciklus** – Kapcsoljuk ki a vevőt, majd kapcsoljuk be ismét.
- **Auto Level Mód**
- Ez az üzemmód Quick módban úgy kapcsolható be, hogy a CH10 kapcsolóját felfelé, a pilótától távolodó irányba kapcsoljuk.
- **Szervó-mozgások ellenőrzése**
- Emeljük fel majd engedjük le a gép farkát, majd ugyanezt tegyük meg az egyik szárnyal is.
- A magassági kormány és a csűrők mozogni fognak.
- Ha nem- vagy nem eleget mozdulnak, akkor ismételjük meg a self-test -et.
- Mozgassuk az adó irányítókarjait a határokig.
- A magassági kormány és a csűrők a határaikig kitérnek.
- Ha nem- vagy nem eleget mozdulnak, akkor ismételjük meg a self-test-et.
- Mozgassuk meg az 5. és 6. csatornák kapcsolóit/gombjait vagy csúszkáit
- A külső (AUX) funkcióknak működniük kell.
- Ha nem az elvárásoknak megfelelően működnek, akkor ismételjük meg a self-test -et

## Szervó irányok

### Vevő/Gyro irányok

[Video 12:30](#)

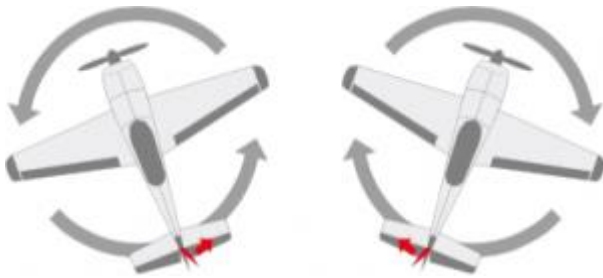
- **Auto Level mód** – Kapcsoljuk a vevőt Auto Level módba
- Ez az üzemmód Quick módban úgy kapcsolható be, hogy a CH10 kapcsolóját felfelé, a pilótától távolodó irányba kapcsoljuk.
- **Ellenőrizzük a szervó mozgásokat** – Képzeljünk el egy kezet, ami az általunk végzett mozgással ellentétes irányban mozdul.
- Emeljük fel a gép farkát – ekkor a magassági kormányknak is felfelé kell elmozdulnia, a farok megemelésével arányosan.



- Emeljük fel a bal vagy a jobb szárnyat. Ekkor az emelés oldalán a csűrőlap az emeléssel azonos irányban, és azzal arányos mértékben tér ki, míg a másik oldali ezzel ellentétesen.



- Hirtelen mozdítsuk el a gép farkát balra. Az oldalkormányknak szintén balra kell elmozdulnia.



- **Szükség esetén korigáljuk az irányokat a Lua script-ben**
- Az irányok korigálásához a indítsuk el az SxR.lua scriptet, majd lépünk a 2. oldalra.
- Görgessünk le a megfelelő kormányfelületig, majd nyomjuk meg az Enter-t az irány megváltoztatásához.



SxA functions	2/2 Enable SxA functions	2/2 Enable
Quick Mode:	Enable Quick Mode:	Enable
CH5 mode	AIL2 CH5 mode	AIL2
CH6 mode	ELE2 CH6 mode	ELE2
AIL direction	Normal AIL direction	Normal
ELE direction	Normal ELE direction	Normal
AUD direction	Normal AUD direction	Normal

- Ismételjük meg a szervó irány-tesztet

### Az adó által vezérelt irányok

[Video 14:00](#)

- **Helyezzük az adót a repülő farokrésze fölé** – A szervó-irányok teszteléséhez álljunk a repülő mögé, és tartsuk a gép fölé az adót.
- **High Five (=”pacsi”)** – Képzeljünk el egy kezet, ami az általunk végzett mozgással ellentétes irányban mozdul.
- Mozgassuk a magassági kormány vezérlőkarját lefelé. Ekkor a magassági kormánynak a gépen felfelé kell elmozdulnia, mintha találkozni akarnának.
- Mozgassuk a csűrő vezérlőkarját balra, ekkor a bal csűrőnek felfelé kell elmozdulnia, mintha találkozni akarnának.
- Mozgassuk a csűrő vezérlőkarját jobbra, ekkor a jobb csűrőnek felfelé kell elmozdulnia, mintha találkozni akarnának.
- Mozgassuk az oldalkormány vezérlőkarját balra, ekkor az oldalkormánynak balra kell elmozdulnia, mintha találkozni akarnának. Ez ahhoz hasonló, mintha két kéz egymásnak pacsit adna, ahol is az ujjak végei találkoznak.
- **Szükség esetén korigáljuk az irányokat az OUTPUTS képernyőn**
- Az irányok korigálásához válasszuk az OUTPUTS képernyőt, és állítsuk be a csatornánként az irányokat.

```

OUTPUTS 1500us 6/12 OUTPUTS 1500us 6/12
CH1 0.0 -512 512 ← --- Δ CH1 0.0 -512 512 ← --- Δ
CH2 0.0 -512 512 → --- Δ CH2 Edit Δ
CH3 0.0 -512 512 → --- Δ CH3 Reset Δ
CH4 0.0 -512 512 → --- Δ CH4 Cpy trim->subtrim Δ
CH5 0.0 -512 512 → --- Δ CH5 Cpy stick->subtrim Δ
CH6 0.0 -512 512 → --- Δ CH6 0.0 -512 512 → --- Δ
CH7 0.0 -512 512 → --- Δ CH7 0.0 -512 512 → --- Δ

OUTPUTS CH1 1500us
Name
Subtrim 0.0
Min -512.0
Max 512.0
Direction
Curve ---
PPM Center 0.0

```

## Első repülés

- **Nyugodt időjárás** – Válasszunk egy nyugodt időjárású napot
- **CH12 időszakos kapcsoló átállítása** – Ha a CH12-t egy 3 állású kapcsolóra tettük, akkor ezt most változtassuk meg úgy, hogy egy 2 állású kapcsolóra tesszük, vagy töröljük a MIX-ek közül a sorát. Ezzel elejét vesszük annak, hogy repülés közben véletlenül elindítsuk a Self-testet.
- **Próbáljuk ki az egyes repülési módokat** – Gyakoroljuk a vevő átkapcsolását az egyes üzemmódokba, úgy mint: „Gyro Off (Ki)”, „Stabilizáció”, „Auto Level”
- **Állítógomb** – Igazítsuk az állítógombot 50%-ra, vagyis középállásba
- **Szervók működési irányainak ellenőrzése** – Ellenőrizzük a szervók működési irányait még egyszer a felszállás előtt
- **Felszállás előtt próbáljuk ki a „Failsafe”-et** – Végezzünk egy „Failsafe” -tesztet
- **Hatótávolság ellenőrzése** – Ellenőrizzük az adó/vevő működési hatótávolságát
- **Magas/alacsony értékek Hi/Low Rates** – Ha ezt beállítottuk, akkor próbáljuk ki ill. kövessük a repülőgép dokumentációjában megadottakat.
- **Gyro Off (↓)** – Quick mode-ban ez azt jelenti, hogy a CH10 kapcsolóját a pilóta felé állítjuk
- **Felszállás** – Felszállás Gyro Off állásban
- **Magasság** – Emelkedjünk biztonságos magasságba az egyes üzemmódok teszteléséhez

## Repülés közbeni tesztek

- **Gyro Off (↓)** – Az adó trimmereivel állítsuk be a vízszintesen repülést
- **Stabilizált mód (-)** – Quick mode-ban ez azt jelenti, hogy a CH10 kapcsolóját középre állítjuk
- **Roll, Pitch, Yaw problémák** – Ha az alábbiak bármelyike fellép, kapcsoljunk Gyro Off módba, és azonnal szálljunk le. Korrigáljuk a problémát majd ismételjük meg a repülés közbeni tesztet.
  - **Roll ↔ Csűrő** – Ha a modell a hossz tengelye körül elfordul ill. forogni kezd, lehetséges, hogy a csűrő-szervó működési iránya fordított
  - **Pitch ↔ Magassági kormány** – Ha a modell süllyedni vagy emelkedni kezd, lehetséges, hogy a magassági kormány-szervó működési iránya fordított
  - **Yaw ↔ Oldalkormány** – Ha a modell elkezd elfordulni, lehetséges, hogy az oldalkormány-szervó működési iránya fordított
- **Az állítógomb különböző beállításainak tesztelése** – Ha a modell oszcillálni kezd, a stabilizáció mértéke túl magas. Ilyen esetben vegyük azt lejjebb.
- **Trimmelés a vízszintes repülés érdekében** – Trimmelés nem szükséges  
*Megj.: ezen a ponton azért nem szükséges trimmelni, mert a trimmelést Gyro Off állásban korábban már elvégeztük, a stabilizált mód bekapcsolása ezen nem változtat.*
- **Landolás**

## Második repülés

- **Trim értékek átírása a sub-trimekbe az adó OUTPUTS képernyőjén** - Az első repülés során beállított trim-értékeket csatornánként másoljuk át a sub-trimekbe, majd a trimmer-kapcsolókat állítsuk vissza középállásba. (Megj.: ha durva beállításokat kell végeznünk, akkor érdemes lehet először a szervó tolórudak trimmelése a lentebb található, **Repülés utáni tesztek** fejezetben leírtak szerint)
- **A Self-test megisméltése** - Ha a modell trimmelését repülés közben elvégeztük, akkor ezzel egyúttal az Auto Level Mode semleges pozíciója is megváltozott. A semleges pozíció felel meg a vízszintes repülésnek (**amit most újra meg kell tanítani a vevőnek**).  
**Példa:** a vízszintes repülés érdekében a csűrőt kitrimmeltük. Innentől kezdve a csűrő jele semleges állásban többé nem azonos az Auto Level mode (korábban beállított) semleges csűrőpozíciójával. Ezért, amikor az Auto Level mode-ot aktiváljuk, a repülő először elindul a vízszintes repülés irányába, azonban a vevő a bal csűrő jelét veszi, ami ilyenkor egy balra dőlésnek felel meg, tehát a gép balra elfordul a hossz tengelye körül.
- **Felszállás** – Felszállás Gyro Off vagy Stabilizált mód állásban
- **Magasság** – Emelkedjünk biztonságos magasságba az egyes üzemmódok teszteléséhez

## Repülés közbeni tesztek

- **Auto Level Mode (↑)** – Quick mode-ban ez azt jelenti, hogy a CH10 kapcsolóját a pilótától eltávolodó állásba kapcsoljuk.
  - **Ne teszteljük az Auto level Mode-ot, ha a Stabilization Mode nem működik.**
  - **Trimmeljük ki a vízszintes repülést** – Számos módja van a vízszintes repülés kitrimmelésének:
    - Repülés közben használjuk az adó trim-kapcsolóit
    - Leszállás után majd használjuk az SxR.lua script-et az Auto Level állásszögek megváltoztatására. Ezzel kapcsolatban a további részleteket ld. az Első repülés utáni ellenőrzések fejezetben. A beállítást követően a Self Test-et a földön majd meg kell ismételni.
    - A távirányító karok elmozdításával dönsük meg a modellt és emeljük fel az orrát, majd a távirányító karokat állítsuk vissza középállásba.
    - A modellnek a karok működtetésére be kell dőlnie ill. emelkednie kell, majd vissza kell állnia a vízszintes repülésre
    - Amennyiben a szárnyak vagy a gép farka oszcillálni kezd, akkor túl magas a csűrő-ill. a magassági kormányra beállított stabilizáció mértéke. Ennek megváltoztatásához használjuk az SxR Lua script-et. **Példa [video](#) a túl nagy mértékű magassági kormány stabilizációra**
  - **Urgent Mode (↓)** – Quick mode-ban ez azt jelenti, hogy a CH12 pillanatkapcsolóját a pilóta felé állítjuk
  - **Ne teszteljük az Urgent mode-ot, ha az Auto Level Mode nem működik.** Az Urgent Mode voltaképpen az Auto Level Mode gyors alkalmazásának egy módja, vagyis, ha az Auto Level Mode nem működik, akkor az Urgent Mode sem fog.
  - Kissé döntsük be a modellt az egyik oldalra, majd teszteljük az Urgent Mode-ot
  - Emeljük fel a modell orrát és teszteljük az Urgent Mode-ot
  - Repüljünk háton, majd teszteljük a Urgent Mode-ot
- Figyelem!** Ez utóbbi csak gyakorlott pilótáknak ajánlott!

# Repülés utáni tesztek

## CH9

- **Fix érték** – Fontoljuk meg a 9. csatorna értékének fixre történő átállítását a szabályozógomb használata helyett. Ennek előnye, hogy feleslegessé válik a gomb pozíciójának repülés közbeni beállítása.
- **Szűkebb beállítási tartomány** – Fontoljuk meg a CH9 gomb görbéjének átállítását úgy, hogy egy 0 fölötti és egy 100 alatti érték között működjön. Ilyen módon, még ha el is felejténénk a gomb beállítását, a stabilizáció mértéke nem lehet túl sok vagy túl kevés.

### ***Az alábbiak közül egyszerre csak egy módszert alkalmazzunk.***

Ha pl. a szervó tolórudakat trimmeltük, akkor végezzünk egy újabb tesztrepülést, mielőtt a tolórudakat ismét trimmelnénk, vagy az alábbiak közül bármelyik másik szabályozási módszert alkalmazzunk. Ugyanez vonatkozik az összes többi szabályozási módszerre is: két repülés között egyszerre mindig csak egy szabályozási módszert alkalmazzunk.

- **Szervó tolórúd trimmelés** – Szabályozzuk be úgy a szervó-tolórudakat, hogy a kormányfelületek síkjai azok kitrimmelt pozícióikban maradjanak, de az adó trimmerei középső állásba kerüljenek.
- **Self Test**
  - Segíthet a Self Test oly módon történő megismétlése, hogy a modellt az előző Self Test során alkalmazott pozíciójához képest más szögben helyezzük el. *(Emeljük vagy süllyesztjük az orrát a repülés során szerzett tapasztalatainknak megfelelően)*
  - **Emelkedés** – Ha a repülő az Auto Level Mode bekepcsolásának hatására süllyedni kezdett, akkor ismételjük meg a Self-Test-et úgy, hogy a repülő orrát az előzőekhez képest jobban megemeljük. Ha a gép a repülés során emelkedett, akkor ugyanennek a fordítottja szerint járjunk el.
  - **Bedőlés** – Ha a repülő bedőlt valamerre az Auto Level Mode bekapcsolásakor (mintha a csűrőt működtetnénk), akkor ismételjük meg a Self Test-et vízszintes szárnyakkal.
- **Auto Level Offset szögérték (Ritkán szükséges állítani)**
  - Erre a beállításra csak ritkán van szükség. Rendszerint elegendő a Self Test megismétlése ahhoz, hogy megoldjuk az Auto Level Mode-ban fellépő problémákat.
  - Ha a repülő nem repült vízszintesen, a csűrő és a magassági kormány Auto Level Offset értékeinek módosítása segíthet. Ehhez használjuk az SxR Lua script-et.

```
SxR 2/2
RUD knife gain 100
AIL autolvl offset 0
ELE autolvl offset 0
ELE hover offset 0
RUD hover offset 0
AIL knife offset 0
RUD knife offset 0
```

- Kísérletezhetünk különböző beállításokkal.

- **Failsafe** – A failsafe eredeti beállításaitól függően szükség lehet annak ismételt beállítására.  
Példa: A csűrő failsafe 1500 µs-ra volt állítva a gép vízszintes repüléséhez, de a gép trimmelése után ez lehet, hogy 1600µs lesz.
  - Ha a szervó tolórudakat beállítottuk, majd a trimmereket visszaállítottuk 0-ra (középállás), akkor a **Failsafe** értéke marad 1500µs.
  - Ha azonban a trim értékeket bemásoltuk a sub-trimekbe, akkor a csűrő failsafe értékét meg kell változtatni 1600µs-ra
- **Ismétlés** – Lehetséges, hogy a repülés közbeni tesztekét néhányszor meg kell ismételni.

## Segítség & Támogatás

- [Aloft Hobbies Forum](#)
- [Flite Test Forum](#)
- [RC Groups](#) (Public Forum Thread)

A segítségkéréshez meg kell adni:

- Vevő típusa: S6R/S8R
- Firmware verziószáma
- Probléma/kérdés
- Link a végrehajtott utasításokhoz (a jelen cikkben), amennyiben ez értelmezhető

## Visszajelzés

- [RC Groups](#) (Personal Blog Thread)

## Források

- FrSKY SxR Manuals [S6R](#), [S8R](#)
- [FrSky S6R and S8R Receiver, Setup Info For Beginners And Users](#) By TooManyToys
- [FrSky S6R 6CH Receiver With 3-Axis Stabilization With Smart Port Telemetry](#)
- [RCdiy S6R Web Post Feedback](#) By RCdiy

*Ezen leírást Czirer András fordította és szerkesztette, melyet eljuttatott a [www.rc.emiter.hu](http://www.rc.emiter.hu) weblapra. Közzététele az eredeti szerző és András engedélyével történtek.*

©2019 Magi István (HC)