



deviation



**Deviation User Manual for Devo  
7e/10/12E**

*Kiadás 5.1-dev*

<http://www.deviationtx.com>

máj. 06, 2020



<b>1. Bevezetés</b>	<b>1</b>
1.1. Figyelmeztetés . . . . .	2
1.2. Közlemények . . . . .	2
1.3. Jogállás és szerzői jogok . . . . .	2
<b>2. Telepítés</b>	<b>3</b>
2.1. Előkészítés . . . . .	3
2.1.1. Windows eszközközkezelő telepítése . . . . .	4
2.2. DFU telepítés a Walkera DfuSe használatával . . . . .	4
2.3. A fájlrendszer feltöltése USB-n keresztül . . . . .	6
2.4. DFU telepítés a Deviation Uploader használatával . . . . .	6
2.5. A fájlrendszer feltöltése a Deviation Uploader-rel . . . . .	7
2.6. Deviation 5.0 . . . . .	7
2.7. Nightly Builds, azaz napi fordítások . . . . .	7
2.8. Teszt fordítások . . . . .	8
2.9. USB és fájlrendszer . . . . .	8
<b>3. Hibák bejelentése</b>	<b>11</b>
<b>4. Megjegyzés a kezelési útmutatóval kapcsolatban</b>	<b>13</b>
<b>5. Főképernyő</b>	<b>15</b>
5.1. Biztonsági rendszer . . . . .	16
<b>6. Navigálás</b>	<b>19</b>
6.1. Navigálás . . . . .	19
<b>7. Főmenü</b>	<b>21</b>
7.1. Modell menü . . . . .	21
7.2. Távírányító menü . . . . .	21
7.3. USB . . . . .	22
7.4. Deviation névjegye . . . . .	22

<b>8. Távirányító menü</b>	<b>23</b>
8.1. Távirányító konfiguráció . . . . .	23
8.1.1. Általános beállítások . . . . .	25
8.1.2. Hang beállítások . . . . .	26
8.1.3. LCD beállítások . . . . .	26
8.1.4. Időzítő beállítások . . . . .	27
8.1.5. Telemetria beállítások . . . . .	27
8.2. Csatorna monitor . . . . .	27
8.3. Bemenet monitor . . . . .	28
8.4. Telemetria monitor . . . . .	29
8.5. Hatótáv teszt . . . . .	31
<b>9. Modell menü</b>	<b>33</b>
9.1. Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI) . . . . .	35
9.1.1. Előre definiált modell sablonok . . . . .	39
9.2. Mixer (Haladó GUI) . . . . .	39
9.2.1. Csatorna sorbarendezés . . . . .	40
9.2.2. Csatorna konfigurálás . . . . .	41
9.2.3. Virtuális csatorna konfigurálás . . . . .	42
9.2.4. Egyszerű mixer típus . . . . .	43
9.2.5. Expó és Dual-Rate mixer típus . . . . .	44
9.2.6. Komplex mixer típus . . . . .	45
9.2.7. Ciklikus . . . . .	47
9.2.8. Mixerek sorrendezése . . . . .	48
9.2.9. Függvény görbe típusok . . . . .	48
9.2.10. Függvény görbe szerkesztése . . . . .	49
9.3. Időzítők (Szokásos és Haladó GUI) . . . . .	50
9.4. Telemetria konfiguráció (Szokásos és Haladó GUI) . . . . .	51
9.5. Trim-ek és virtuális bemenetek (Szokásos és Haladó GUI) . . . . .	52
9.6. Adatnapló (Szokásos és Haladó GUI) . . . . .	53
9.7. Főablak konfiguráció (Szokásos és Haladó GUI) . . . . .	56
9.7.1. Az objektum pozíciók beállítása . . . . .	57
9.7.2. Objektumok létrehozása . . . . .	58
9.7.3. Objektumok betöltése . . . . .	58
9.7.4. Objektumok konfigurálása . . . . .	58
9.7.5. Choosing toggle icons . . . . .	59
9.8. Szokásos menü elemei . . . . .	60
9.8.1. Szervó invertálás . . . . .	61
9.8.2. Dual-Rate/Expo setting . . . . .	62
9.8.3. Sub-trim beállítás . . . . .	62
9.8.4. Szervó út állítás . . . . .	63
9.8.5. Imbolygó konfiguráció . . . . .	63
9.8.6. Gáz görbe . . . . .	64
9.8.7. Állásszög görbe . . . . .	64
9.8.8. Giró érzékenység . . . . .	65
9.8.9. Kapcsoló összerendelés . . . . .	65
9.8.10. Gáz kapcsoló . . . . .	65
9.8.11. Hibaérték konfiguráció . . . . .	66

<b>10. Protokollok</b>	<b>67</b>
10.1. DEVO protokoll . . . . .	67
10.2. WK2801 protokoll . . . . .	68
10.3. WK2601 protokoll . . . . .	69
10.4. WK2401 protokoll . . . . .	69
10.5. DSM2 protokoll . . . . .	70
10.6. DSMX protokoll . . . . .	72
10.7. J6Pro protokoll . . . . .	72
10.8. Protocol: WFLY . . . . .	72
10.9. *Flysky protokoll . . . . .	73
10.10.*AFHDS-2A protokoll . . . . .	73
10.11.*Hubsan4 protokoll . . . . .	74
10.12.*Joysway protokoll . . . . .	75
10.13.Protocol: *Bugs3 . . . . .	75
10.14.*Frsky-V8 protokoll . . . . .	76
10.15.*Frsky protokoll . . . . .	76
10.16.*FrskyX protokoll . . . . .	76
10.17. <i>Frsky and FrskyX Extended Telemetry</i> . . . . .	77
10.18.*Skyartec protokoll . . . . .	78
10.19.*Futaba S-FHSS protokoll . . . . .	79
10.20.Protocol: *Corona . . . . .	79
10.21.Protocol: *Hitec . . . . .	79
10.22.*V202 protokoll . . . . .	80
10.23.*SLT protokoll . . . . .	80
10.24.*HiSky protokoll . . . . .	81
10.25.*YD717 protokoll . . . . .	81
10.26.*SymaX protokoll . . . . .	81
10.27.*Hontai protokoll . . . . .	82
10.28.*Bayang protokoll . . . . .	82
10.29.Protocol: *FY326 . . . . .	83
10.30.*CFlie protokoll . . . . .	84
10.31.*H377 protokoll . . . . .	84
10.32.*HM830 protokoll . . . . .	84
10.33.*KN protokoll . . . . .	84
10.34.*ESky150 protokoll . . . . .	85
10.35.*ESky protokoll . . . . .	85
10.36.*BlueFly protokoll . . . . .	85
10.37.*CX10 protokoll . . . . .	86
10.38.*CG023 protokoll . . . . .	86
10.39.*H8_3D protokoll . . . . .	86
10.40.*MJXq protokoll . . . . .	87
10.41.Protocol: *Bugs3Mini . . . . .	87
10.42.Protocol: *E012 . . . . .	88
10.43.Protocol: *E015 . . . . .	88
10.44.Protocol: *NCC1701 . . . . .	89
10.45.Protocol: *V911S . . . . .	89
10.46.Protocol: *GD00X . . . . .	89
10.47.Protocol: *LOLI . . . . .	90

10.48.Protocol: *E016H . . . . .	90
10.49.PPM protokoll . . . . .	90
10.50.USBHID protokoll . . . . .	91
10.51.Protocol: SBUS . . . . .	91
10.52.Protocol: CRSF (Crossfire) . . . . .	92
10.53.Protocol: PXX . . . . .	92
<b>11. Témák haladóknak</b>	<b>95</b>
11.1. Oktató üzemmód konfigurálása . . . . .	95
11.1.1. Oktató mód - Master . . . . .	95
11.1.2. Tanuló mód - Slave . . . . .	97
11.2. FPV és egyéb külső bemenetek konfigurálása . . . . .	98
11.3. Trim használata virtuális kapcsolóként . . . . .	98
11.4. Imbolygó beállítások . . . . .	101
11.5. Hangok módosítása . . . . .	103
<b>12. Emulátor</b>	<b>105</b>

# 1. fejezet

## Bevezetés

Deviation egy a Walkera Devention™ (Devo) távirányítókhoz írt, az gyárit helyettesítő szoftver. Az elsődleges célja többféle távirányító protokoll támogatása, megnyitva ezzel az eszközben rejlő lehetőségek tárházát. A Deviation magja a mixer rendszer, ami a Turnigy/Flysky9x™ távirányítókhoz írt Er9X szoftver alapján készült.

Ezen felül a Deviation USB fájlrendszert is nyújt, megkönnyítve ezzel a távirányító kezelését külön speciális fel- és letöltő alkalmazások használata nélkül.

A Deviation szoftver tervezése során kulcsfontosságú volt a konfigurálhatóság. Minden modell és távirányító konfiguráció szövegfájlok által vezérelt, melyeket a szoftver (vagy a felhasználó) képes írni/olvasni. A konfiguráció könnyen érthető, és módosítható akár a távirányító felületén keresztül, akár közvetlenül egy szövegszerkesztővel. A főképernyő jelentős mértékben testre szabható; a bemenetek, kapcsolók, csatorna adatok vagy időzítők tetszőleges kombinációja megjeleníthető, és modellenként konfigurálhatóan.

A Deviation többféle protokollt támogat a távirányító mindenféle módosítása nélkül:

- Walkera Devo 6/7/8/10/12
- Walkera WK2401 / WK2601 / WK2801
- DSM2 / DSMX
- Nine Eagles J6 Pro (telemetria képes modul szükséges)

Továbbá a Deviation, néhány könnyű távirányító módosítással (megfelelő adó modul beépítésével), sok egyéb távirányító protokollt is támogat. A legnépszerűbbek ezek közül:

- Flysky (valamint WLToys V911, V9x9, és Xieda 9938)
- Hubsan-X4 és Estes Proto X
- V202
- SLT
- FrSky

A Deviation használható (repülés-) szimulátorral a DSC csatlakozón keresztül csatlakoztatva (PPM protokoll) vagy USB-ne keresztül (USBHID protokoll). Oktató/tanuló valamint FPV konfigurációk is lehetségesek.

A Deviation kb. 255 modell konfigurációt tud tárolni, melyekhez olyan hordozható leírókat használ, ami lehetővé teszi azok felhasználását bármilyen Deviation által támogatott távirányítón.

A Deviation kezelői felülete többféle nyelvre le lett fordítva, többek között angol, afrikai, hagyományos kínai, holland, spanyol, francia, német, magyar, olasz, román, orosz és kínai nyelvre. További új nyelvek hozzáadása is lehetséges a megfelelő fordítás szövegfájl hozzáadásával.

### 1.1 Figyelmeztetés

A Deviation egy kísérleti szoftver. Semminemű garanciát nem nyújt vagy vállal a szoftver minőségére vagy megbízhatóságára nézve. Az RC modellek súlyos sérülést vagy akár halált is okozhatnak nem megfelelő használat mellett. A Deviation szoftver használata melletti döntéssel teljes és kizárólagos felelősséget vállalsz a modelljeid irányításáért. A Deviation szoftver szerzői semmilyen felelősséget nem vállalnak semminemű sérülésre, káresetre, vagy bármi másra, amit a Deviation szoftver használata okozott. Légy óvatos és elővigyázatos.

### 1.2 Közlemények

A Deviation szoftver független munka. A Deviation projekt nincs semmilyen kapcsolatban, nincs támogatva vagy akárcsak elismerve a gyártó Walkera® által. A szerzők sohasem voltak kapcsolatban a Walkerával, és nem ismerik a Walkera álláspontját a projekttel kapcsolatban. A Deviation csapat nem vállal garanciát arra nézve, hogy a Deviation szoftver nem árt a távirányítónak (annak ellenére, hogy ez nem lehetséges). Továbbá arra sincs garancia, hogy a Walkera® nem fog olyan változtatásokat eszközölni a jövőbeli hardver verziókon, vagy a DfuSe eszközön, ami inkompatibilissé tenné azokat a Deviation szoftverrel.

### 1.3 Jogállás és szerzői jogok

Ez a projekt egy szabad felhasználású szoftver: szabadon terjesztheted és/vagy módosíthatod a Free Software Foundation által publikált GNU General Public License leírás 3. licenz verziója, vagy (tőled függően) bármely későbbi verzió szerint. A Deviation szoftverrel megkaptad a GNU General Public License egy másolatát is. Ha mégsem, akkor itt megtalálhatod azt: [www.gnu.org/licenses](http://www.gnu.org/licenses).

A Deviation-t azzal a reménnyel terjesztjük, hogy az hasznos lesz számodra, de **MINDENNEMŰ GARANCIA NÉLKÜL**, még vélelmezett vagy célnak való megfelelőségre vonatkozó garanciákkal sem. A részletekért lásd a GNU General Public License leírását.

A Deviation projekt honlapja a [www.deviationtx.com](http://www.deviationtx.com) címen található, a forráskód pedig itt: <https://github.com/DeviationTX/deviation>.



## 2. fejezet

# Telepítés

A Windows™ felhasználók kétféle telepítési módszer közül választhatnak.

- 1) A Deviation Uploader eszközzel
- 2) A Walkera DfuSe USB Upgrade eszközzel (csak Windows™)

Ha nincs Windows™-os géped, akkor csak az első opciót, a Deviation Upgrade eszközt tudod használni. Ez egy Java alkalmazás, melyet a Deviation fejlesztői csapata tervezett, hogy egyszerűen használható legyen bármely Devo rádióhoz és bármely Deviation, vagy akár Devention szoftver verzióhoz, ha vissza szeretnél állni az eredeti Walkera szoftverre. A Walkera eszköz kétlépcsősén működik, melyben először telepíteni kell a szoftvert, majd külön a fájlrendszer könyvtárat. A Deviation Uploader egyetlen kényelmes lépésben teszi meg ugyanezt, a ZIP formátumú tömörített deviation szoftver fájl felhasználásával.

Ha Devo F4, F7, vagy F12E távirányítód van, akkor a Deviation Uploader-t **kell** használnod.

A *Előkészítés* fejezet írja le a telepítés előtti szükséges lépéseket, majd a két telepítési fejezet részletezi a tényleges telepítést, attól függően, hogy melyik módszert választottad. Az utána következő fejezetek olyan speciális eseteket tárgyalnak, mint a bizonyos verziókról, vagy verziókra történő frissítés.

### 2.1 Előkészítés

Először is a telepítés előtt győződj meg róla, hogy a Devo távirányítód teljesen fel van-e töltve. Töltsd le a deviation-devoXX-x.y.z.zip telepítési csomagot a <http://deviationtx.com/downloads-new/category/1-deviation-releases> címről, ahol XX a Walkera Devo™ távirányítód típuszáma, x.y.z pedig a deviation szoftver verziója.

**MEGJEGYZÉS:** Ne használd az STMicroelectronics által kiadott DfuSe eszközt, hanem csakis a Walkera által kiadottat!

A Walkera eszközt az alábbi linkről töltheted le: [https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B6Sup8T8-3\\_BYXNQM1dOUIRYcGM](https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B6Sup8T8-3_BYXNQM1dOUIRYcGM)

A Deviation Uloader eszközt az alábbi linkről töltheted le: <http://deviationtx.com/downloads-new/category/161-dfu-usb-tool>

Ha Windows™-t használsz, telepítened kell a megfelelő USB eszközkezelőket. Bővebben lásd a *Windows eszközkezelő telepítése* fejezetben.

Csomagold ki az eszközöket, és telepítsd a számítógépedre. Ha a Deviation Uploader eszközt használod, akkor a deviation telepítési csomagot nem kell kicsomagolni. Ajánlatos először kipróbálni a DFU eszközt egy eltérő verziójú Walkera szoftver telepítésével.

Ha egy régebbi verziójú Deviation verzióról akarsz frissíteni, akkor előtte erősen ajánlott a távirányítón levő „models” könyvtár tartalmáról biztonsági másolatot készíteni, valamint elmenteni a „tx.ini” és a „hardware.ini” fájlokat is, hogy ne veszessen el semmilyen modell vagy távirányító beállítás.

### 2.1.1 Windows eszközkezelő telepítése

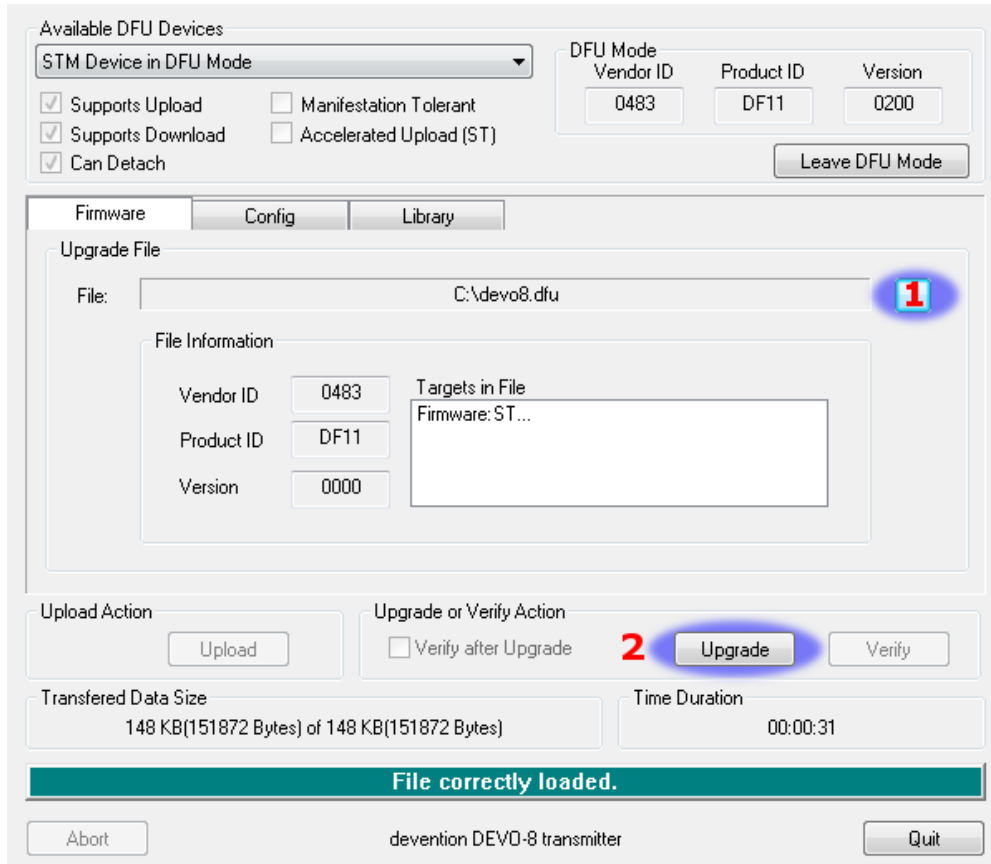
A Walkera DfuSe eszköz, és a Deviation Uploader eszköz különböző eszközkezelőt használ. Mindkettőt a Deviation USBDrv Installer-rel lehet telepíteni, ami az alábbi linkről tölthető le: <http://www.deviationtx.com/downloads-new/category/161-dfu-usb-tool>

Csomagold ki a Deviation USBDrv Installer-t, és futtasd a „DFU USBDrv Installer-x.y.exe” programot. Ezután eltávolíthatod mindkét eszközkezelőt, vagy telepítheted a Deviation USB Driver-t a Deviation Uploader-hez, vagy a Walkera eszközkezelőt a Walkera DfuSe használatához attól függően, hogy melyiket akarsz használni.

## 2.2 DFU telepítés a Walkera DfuSe használatával

A Deviation telepítése a Walkera DfuSe eszközzel ugyanúgy történik, ahogy az eredeti Walkera Devention szoftver frissítése is. Ráadásul a Deviation nem írja felül a távirányítón levő eredeti Walkera modell konfigurációkat. Ugyan használni nem lehet őket a Deviation szoftverrel, de megőrződnek arra az esetre, ha mégis vissza szeretnéd állítani a Walkera szoftvert.

**MEGJEGYZÉS:** A Devo 7E, F4, F7 és F12E limitált méretű memóriája miatt, ezen távirányítók esetén az eredeti modell konfigurációk elvesznek a Deviation telepítése során.



Unzip the firmware file that you downloaded earlier. Plug the transmitter into the PC via USB, and turn on the transmitter while holding ‘EXT’ to enter programming mode.

Jó pár felhasználó jelzett kompatibilitási problémákat a Windows™-zal és/vagy az USB portokkal ezen program használata közben. Ha a DfuSe nem ismeri fel a távirányítót, próbáld meg eltávolítani az összes USB eszközt, és indítsd újra a PC-t úgy, hogy csak a távirányító csatlakozik rá USB-n keresztül.

Ha a távirányító megfelelően csatlakozott, akkor az „Available DFU Devices” mezőben az „STM Device in DFU Mode” felirat jelenik meg, egyébként a mező üresen marad.

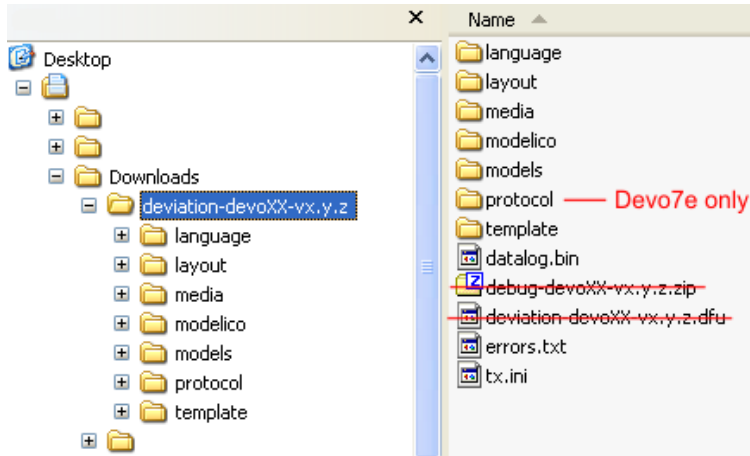
- 1) Nyomd meg a „...” nyomógombot, és válaszd ki a deviation-devoXX-vx.y.z.dfu fájlt a telepítéshez.
- 2) Nyomd meg az „**Upgrade**” nyomógombot a szoftver telepítéséhez. A gomb le lesz tiltva, ha a távirányítót nem sikerült felismerni. **Ne az „Upload” gombot használd, mert az tönkreteszi a gépeden levő kiválasztott DFU fájlt.**

Kapcsold ki a távirányítót, és kapcsold vissza miközben nyomva tartod az „EXT” nyomógombot. Egy USB logónak kell megjelennie a képernyőn. Ha ez az első telepítése a Deviation szoftvernek, akkor a PC fogja kínálni a meghajtó formázását. Formázd meg az alapértelmezett beállításokkal. Ezután töltsd fel a fájlrendszert az USB-n keresztül.

## 2.3 A fájlrendszer feltöltése USB-n keresztül

A Devo F4, F7 és F12E esetén ne kapcsolod be az USB módot, mert a fájlrendszer úgysem érhető el USB-n keresztül, hanem csak a Deviaion Uploader program File Manager fülén tudod a fájlokat kezelni. Ha mégis bekapcsolod, csak formázni tudod a meghajtót, ami tönkreteszi a telepített fájlrendszert.

Nyisd meg a telepítési csomagból kitömörített könyvtárat, és a „zip” és „dfu” kiterjesztésű fájlok kivételével az összes fájlt és könyvtárat másold át a távirányító USB meghajtójának gyökeri könyvtárába. A fájlrendszer részleteiért lásd a *USB és fájlrendszer* fejezetet.



Ha egy régebbi verziót frissítesz, akkor ne írd felül a „tx.ini” és „hardware.ini” fájlokat, valamint a „models” könyvtárat. Igazából csak a már konfigurált modelljeidet ne írd felül, a többi, elsősorban a „default.ini”-t felül lehet, így az újonnan létrehozott modelljeid a legfrissebb alapértékekkel rendelkeznek majd. Ha a „tx.ini”-t felülírtad, újra kell kalibrálnod a botkormányokat, valamint újra beállítani a távirányító beállításait.

## 2.4 DFU telepítés a Deviation Uploader használatával

A „Deviation Uploader” egy Java (jar) fájl. Az elindításához vagy parancssori paraméterként átadod a jar fájlt a Java futtatónak, vagy a Java alkalmazás grafikus felületét használva megnyitod belőle a jar fájlt. A gépedre telepítve kell legyen a Java futtató környezet, amit innen tudsz letölteni: <http://www.java.com/>

Amikor a „Deviation Uploader” megnyílt, csatlakoztasd a távirányítót USB-n keresztül, és kapcsolod be, miközben nyomva tartod az „EXT” nyomógombot.

Ha minden jól működik, akkor a „Transmitter” felirat átvált a csatlakoztatott távirányító típusára. Ha nem a megfelelő távirányító típus jelenik meg, akkor ne folytasd, hanem kérj segítséget a fórumban. Ha egyáltalán nem vált át, nézd meg a rendszer információk között, hogy az eszköz egyáltalán szerepel-e. Ha ismeretlen eszközként látszik a Windows-ban, akkor ellenőrizd az eszközközkezelő telepítését, és próbáld lecsatlakoztatni az összes többi USB eszközt.

- 1) Nyomd meg a „...” nyomógombot, és válaszd ki a letöltött telepítő csomag zip fájlját. Nem szükséges előre kicsomagolni a zip fájlt, mert azt a Deviation Uploader majd megteszi.
- 2) Ha ez egy első telepítés, akkor az összes „Replace” kijelölőnégyzet a „Format” opcióval együtt előre be lesz jelölve. A Devo F4, F7 és F12E első telepítése esetén jelöld be a „Format” opciót is, ha az még nincs kiválasztva.

- 3) Kattints az „Install/Upgrade” nyomógombra. A telepítés eltarthat pár percig, úgyhogy légy türelmes. Egy felugró üzenetablak fog értesíteni a telepítés befejezéséről. Készen vagy.
- 4) Kapcsold ki a távirányítót. Amikor majd újra bekapcsolod, már a Deviation kezdőképernyője fog üdvözölni.

Devo F4, F7 és F12E esetén ne kapcsold be az USB módot, mert a fájlrendszer úgysem érhető el USB-n keresztül, hanem csak a Deviation Uploader program File Manager fülén lehet a fájlokat kezelni.

Az F4, F7 és F12E távirányítókat kivéve az összes többi esetén kapcsold vissza a távirányítót, miközben nyomva tartod az „ENT” nyomógombot. Egy USB logónak kell megjelennie a képernyőn. Ha ez az első telepítése a Deviation szoftvernek, akkor a PC fel fogja kínálni a meghajtó formázását. Formázd meg az alapértelmezett beállításokkal. Ezután töltsd fel a fájlrendszert az USB-n keresztül.

## 2.5 A fájlrendszer feltöltése a Deviation Uploader-rel

A Devo F4, F7 és F12E nem támogatja az USB meghajtó üzemmódot. Ne kapcsold be, mert a meghajtó formázása tönkreteszi a telepített fájlrendszert.

Ha eddig a fentiek szerint követted a leírást a deviation ZIP fájl Deviation Uploader programmal történő telepítésére vonatkozóan, akkor a telepítésed kész, és további telepítési lépés nem szükséges. Viszont ha magad tömörítetted ki a telepítési csomagot, és eddig csak a dfu fájlt telepítetted belőle, akkor folytatnod kell a telepítést a szintén a csomagban található library dfu fájl telepítésével. Semmi értelme így csinálni a telepítést, de lehetséges.

## 2.6 Deviation 5.0

A régóta várt frissítés a 4.0.1-es verzióról az 5.0-s verzióra 2016.04.30-án érkezett meg, és lett bejelentve a DeviationTX honlapon. A Deviation 5.0 a jelenlegi verzió, ami tartalmazza az előző verziók összes javítását, fejlesztéseit, és protokolljait. Viszont a fejlesztés folytatódik, így a jövőben új távirányítók szerepelhetnek majd a támogatottak listáján, valamint új protokollok és funkciók jelenhetnek meg.

## 2.7 Nightly Builds, azaz napi fordítások

A napi fordítások olyan Deviation verziók, amik a kód aktuális állapotának felelnek meg, minden éjszaka keletkeznek, ha volt aznap kódváltozás. Ezek tartalmazzák a legújabb funkciókat, melyeket a „hivatalos” 5.0 verzióban még nem voltak meg. A napi fordítások teszik lehetővé a Deviation közösségnek, hogy megismerkedhessenek az új funkciókkal, és így visszajelzéseikkel és javaslataikkal hozzájárulhassanak a szoftver fejlesztéséhez. A napi fordításokat innen töltheted le: <http://www.deviationtx.com/downloads-new/category/13-nightly-builds>

Ezek a fordítások akkor keletkeznek, ha új funkció került hozzáadásra, ha valamilyen hiba lett javítva, vagy valamilyen új hardware támogatás került bele a szoftverbe. A napi fordításokat is teszteljük, de nem olyan alaposan, mint a hivatalos verziókat. További információkért olvasd el ezt a fórum bejegyzést: <http://www.deviationtx.com/forum/5-news-announcements/1416-nightly-builds>

Az online Deviation felhasználói kézikönyv rendszeresen frissül az új funkciók leírásával, de bár a Deviation közösség mindent tőle telhető megtesz, ez a dokumentáció nem feltétlenül tartalmazza a napi fordítások újdonságait. Bármely Deviation felhasználó, akinek módosítási, vagy kiegészítési javaslata van, megteheti azt a Deviation-manual Github gyűjtemény probléma bejelentőjében: <https://github.com/DeviationTX/deviation-manual/issues>, vagy akár közvetlenül módosíthatja a dokumentáció forrásában.

Szóval, akkor most a hivatalos Deviation 5.0-s verzió telepítsd, vagy a legfrissebb napi fordítást? A választ a kérdésre a saját igényeid alapján lehet megadni. Ha csak az 5.0-ban már meglévő protokollokat akarod használni, mint amilyen pl. a Walkera, Spectrum és Flysky, vagy pl. WLToys V2x2 quad-od van, akkor az 5.0-s verzió a megfelelő, de ha van egy csomó újabb játék quad-od, akkor lehet, hogy azokhoz csak a napi fordításban található meg a szükséges protokoll.

Továbbá ha például a napi fordítás újabb hardver módosításokat is támogat, akkor először érdemes telepíteni az adott napi fordítást, és ellenőrizni a gyakran használt funkcionalitást, és csak utána végrehajtani a hardver változtatásokat, hogy később egyszerűbb legyen meghatározni az esetleges problémák forrását.

## 2.8 Teszt fordítások

A teszt fordítások csak haladó felhasználóknak valók. A Deviation teszt fordításokat a fejlesztők az új funkciók vagy hardver opciók teszteléséhez készítik, és a használatuk magasabb felkészültséget igényel. Ezeknek a fordításoknak a használatához gyakran speciális távirányító konfiguráció vagy hardver módosítások szükségesek.

Egyes teszt fordításokhoz előzőleg a napi fordítások telepítése szükséges. **NE TELEPÍTS TESZT FORDÍTÁST**, amíg nem vagy tisztában azzal, hogy az milyen célra készült, hogyan kell használni, és miért is kéne azt használnod.

Ha mégis kipróbálsz egy teszt fordítást, írd egy bejegyzést a megfelelő fórumba, hogy a fejlesztő értesülhessen róla, hogy ment a dolog! Ezért készülnek, hogy a fejlesztők visszajelzést kapjanak, akkor is, ha az csak annyi, hogy működött.

## 2.9 USB és fájlrendszer

A Deviation minden konfigurációt, képet, és modellt hagyományos fájlként tárol az USB meghajtóként elérhető fájlrendszerben. Az USB módot legegyszerűbben a bekapcsolás közben benyomva tartott „ENT” nyomógomb segítségével aktiválhatjuk. Innentől a fájlok egyszerűen másolhatók a távirányítóra, vagy fordítva.

A könyvtárszerkezet a következő:

\\tx.ini	A távirányító konfiguráció. Ez tartalmazza a trim értékeket, a kalibrálási adatokat, és az utoljára használt modell sorszámát.
\\hardware.ini	A távirányító hardverének konfigurációja, mely a támogatott hardver módosításokat tartalmazza.
\\errors.txt	Ha a szoftver összeomlik, vagy újraindul, akkor ez a fájl tartalmazza a hibakereséshez szükséges információkat.
\\datalog.bin	A telemetria adatok fájlja.
\\media\\config.ini	A távirányító felhasználói felülete által használt színek és betűtípusok definíciói.
\\media\\sound.ini	A különböző riasztások által használt dallamok definíciói.
\\media\\*.bmp	A távirányító aktuális megjelenéséhez használt képek.
\\media\\*.fon	Fontok
\\models\\default.ini	Az alapértelmezett üres modell fájl. Ez lesz betöltve, ha törölsz egy modellt.
\\models\\model*.ini	A modellek konfigurációi. A szoftver korlátai miatt a deviation nem tud új fájlokat létrehozni, ezért kell, hogy előre létezzen egy-egy modelxx.ini minden egyes betölthető modellhez, attól függetlenül, hogy az adott sorszámú modell használatban van-e.
\\modelico\\*.bmp	A felhasználható modell ikonok képei (96x96 pixel az ajánlott méret, de nem kötelező). A modell ikonok 16 bites BMP képek RGB565 (nem átlátszó) vagy ARGB1555 (átlátszó) formátumban.
\\templates\\*.ini	Előre definiált sablonok új modellek létrehozásához. Ezek majdnem teljesen megegyeznek a modell fájlokkal, de nem feltétlenül tartalmazzák az összes paramétert.
\\language\\lang*.*	Nyelvi fordítás fájlok. Ezek UTF-8 formátumú szövegfájlok, melyek tartalmazzák az eredeti angol szöveget, és a hozzá tartozó lefordított szöveget.

MEGJEGYZÉS: A Deviation csak 8.3 stílusú fájlneveket támogat, azaz a fájlnevek nem lehetnek hosszabbak, mint „xxxxxxxx.yyy”.





## 3. fejezet

# Hibák bejelentése

Senki sem tökéletes.

Ezt a szoftvert világszerte sok ember gondosan fejlesztette, és sikeresen tesztelte. Ugyanakkor bizonyos körülmények között előfordulhat, hogy a távirányító nem úgy működik, ahogy szeretnéd. Néha ez csak kezelési-, de néha tényleges program hiba. Ha ilyet találsz, ne habozz megkérdezni a közösségtől: <http://www.deviationtx.com/forum>. Ne feledd, hogy ez a szoftver csak a segítségeddel fejleszhető.

Ha hibát találsz, légy szíves jelentsd itt: <https://github.com/DeviationTX/deviation/issues>

Regisztrálnod kell, hogy a Deviation fórumban jelenteni tudj egy hibát. A regisztráció teszi lehetővé, hogy kommunikálj a Deviation közösséggel, és email értesítést kaphass, amikor a hiba javítva lett.

Légy szíves, lehetőleg minél több információt adj meg a hibajelentésben. Többek között add meg:

- A verziószámot (ezt a távirányító „USB” menüjében találhatod meg)
- Magad fordítottad, vagy csak letöltötted a DFU-t?
- A távirányító típusát (Devo8, Devo7e, Devo8-emulátor, ...)
- Próbáltad-e reprodukálni a hibát az emulátorban?
- Reprodukálható-e a hiba? Ha igen, írd le lépésről lépésre, hogy hogyan.
- Milyen protokollt használasz?
- Ha a távirányítód újraindult, csatold a távirányító gyökér könyvtárában található „errors.txt” fájlt, és a telepítő csomagban található „debug-devo???.zip” fájlt is.

Minél több részletet megadsz, annál gyorsabb lehet a hiba javítása.



## **4. fejezet**

# **Megjegyzés a kezelési útmutatóval kapcsolatban**

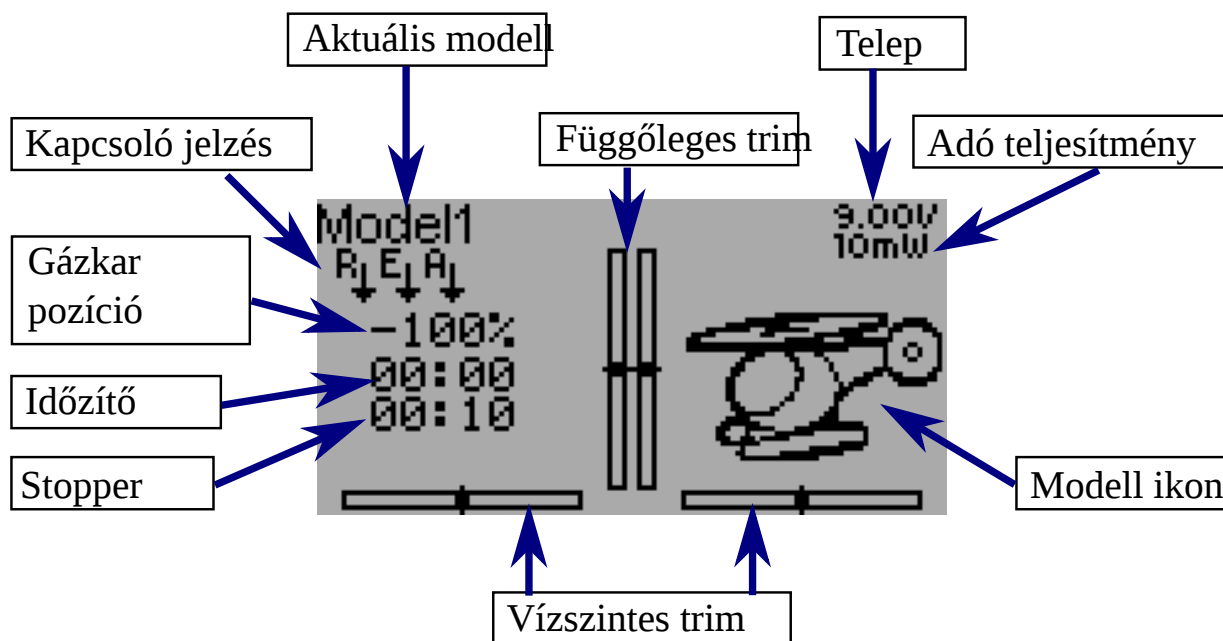
Jelen kezelési útmutatóban szereplő képek általában a Devo7E/10/12E képernyőit mutatják. Bizonyos funkciókat a Devo7E nem tartalmaz, ezért a tényleges képernyő eltérhet a kezelési útmutatóban szereplőtől. Ahol a Devo7E, 10, vagy 12E mégis másképp működik, azt a kezelési útmutató is megemlíti.



## 5. fejezet

# Főképernyő

Az általános főképernyő elrendezés a következő:



„Aktuális modell”: Az aktuálisan kiválasztott modell neve. A címkére kattintva megnyílik a „Modell betöltése” képernyő. A modell konfigurálása a *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)* szerint történik.

„Telep”: Az aktuális távirányító telepfeszültség számszerű kijelzése.

„Tx telj.”: Az aktuálisan kiválasztott adó teljesítmény kiírása. Konfigurálása a *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)* fejezet szerint történik.

**Modell ikon**: Az aktuális modell képe, ha lett ilyen konfigurálva a *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)* fejezet szerint, egyébként egy alapértelmezett kép.

**Trim**: 10 féle különböző vízszintes és függőleges trim megjelenítése konfigurálható.

**Kijelzők**: Ezek az elemek lehetnek: bemeneti értéket, csatorna kimeneti értéket, telemetria adatot, vagy időzítő értéket tartalmazó szövegdobozok; kimeneti értéket megjelenítő oszlopdiagramok; vagy állapot megje-

lenítő ikonok (pl. futómű, fékszárny, stb. . .).

**Gyors menük:** A gyors menük hosszú UP/DN nyomógomb megnyomással érhetőek el. Konfigurálásuk a *Főablak konfiguráció (Szokásos és Haladó GUI)* fejezet alapján.

Alapértelmezés szerint a csatorna kimenetek [-100, 100]%-ként jelennek meg. Ezt az alábbi értékek módosításával lehet módosítani a megfelelő *model.ini* szekcióban:

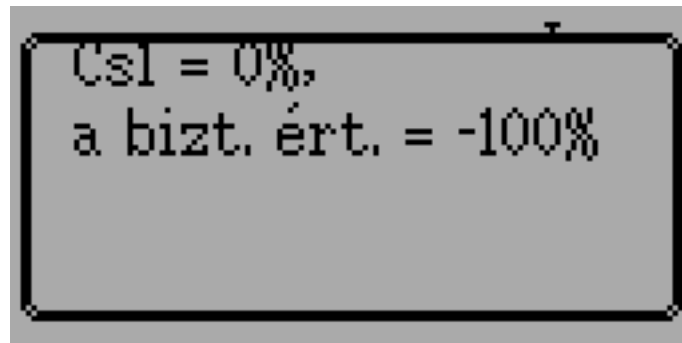
```
[channel1]
display-scale=100
display-format=%3d%%
```

Megjelenítés előtt a kimenetek nyers értékei a [-10000, 10000] tartományba esnek. A megjelenített szöveg a *sprintf(s, display\_format, raw/display\_scale)* paranccsal generálódik.

Ha a *display-scale* nincs megadva, akkor az értéke alapértelmezés szerint 100 lesz.

Ha a *display-format* nincs megadva, akkor alapértelmezés szerint az értéke *%3d%%* lesz. A formázás további részleteit lásd a Wikipédiában.

## 5.1 Biztonsági rendszer



A Deviation egy biztonsági rendszerrel rendelkezik arra, hogy ne lehessen veszélyes állapotban bekapcsolni a távirányítót (például ne pörögessen fel véletlenül a helikopter rotorja). A biztonsági rendszer ellenőri, hogy bizonyos feltételek teljesülnek-e, mielőtt elkezdi vezérelni a modellt. Alapesetben a gázkarhoz rendelt kimeneti csatorna értéke a minimumon kell legyen. A Deviation szoftver nem rendelkezik a feltételeket konfiguráló felülettel, de ezek a *model.ini* fájl közvetlen szerkesztésével hozzáadhatók. Amíg a biztonsági figyelmeztető üzenet megjelenik, a távirányító nem kommunikál a modellel. Az üzenet megjelenhet a távirányító bekapcsolásakor, vagy modell váltáskor. Az üzenet magától eltűnik, ha a biztonsági feltételek teljesülnek, vagy ha az OK gombot megnyomjuk. Mindkét esetben elkezdődik a vezérlés, amint az üzenet ablak eltűnik.

A biztonsági feltételek a „[safety]” szekcióban szerepelnek, és alapesetben így néznek ki:

```
[safety]
Auto=min
```

Az „Auto” érték helyett szerepelhet bármelyik bemenet vagy csatorna neve, pl. „Ch1”, stb. Az „Auto” érték megpróbálja kitalálni a gáz csatorna számát az aktuális protokoll alapján. Ha ez mégsem sikerül, és így

hamis biztonsági üzeneteket kapsz, akkor „Ch1”-re (pl. DSMx protokoll) vagy „Ch3”-ra (a legtöbb egyéb protokoll) cserélése megoldhatja a problémát. A „min” érték helyett szerepelhet „max” vagy „zero” is, ha az adott csatorna maximum vagy 0 értékét akarjuk vizsgálni.





## 6. fejezet

# Navigálás

A távirányító menüiben a fizikai nyomógombokat megnyomva lehet navigálni. A továbbiakban ebben a dokumentumban a nyomógombokon feltüntetett feliratokat fogjuk használni: UP (fel), DN (le), L- (balra), R+ (jobbra), ENT (belépés), EXT (kilépés).

A távirányító beállításainak konfigurálását az alábbi felületi elemekkel végezzük

**Nyomógombok:** Nyomógombokkal átválthatjuk egy kapcsolható beállítás állapotát, vagy megnyithatunk egy új menüt vagy képernyőt.

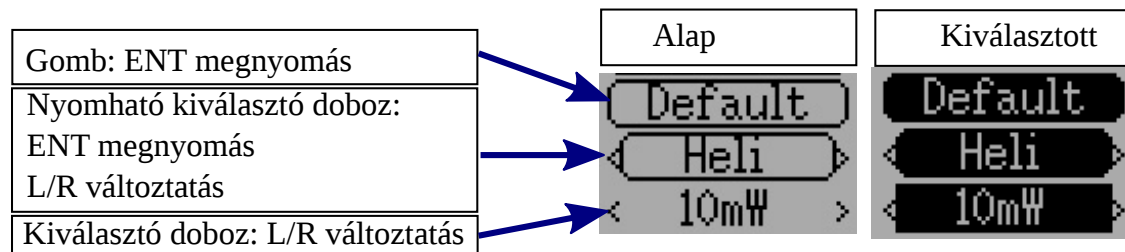
**Kiválasztó dobozok:** Kiválasztó dobozokkal lehet több lehetséges érték közül egyet kiválasztani.

Kétféle kiválasztó doboz létezik:

1. Azok a kiválasztó dobozok, melyek két nyílból, és egy 3D-s nyomógombból állnak, egyszerre funkcionálnak kiválasztó dobozként (egy érték kiválasztására), és nyomógombként (ami sokféle dolgot végezhet).
2. Azok a kiválasztó dobozok, melyek csak a két nyílból, és egy fehér szövegdobozból állnak, nem működnek nyomógombként, hanem csak egy érték kiválasztására szolgálnak.

Egy kiválasztó doboz típusa változhat a kiválasztott érték függvényében.

A főmenü a főképernyőről az ENT nyomógomb megnyomásával érhető el.



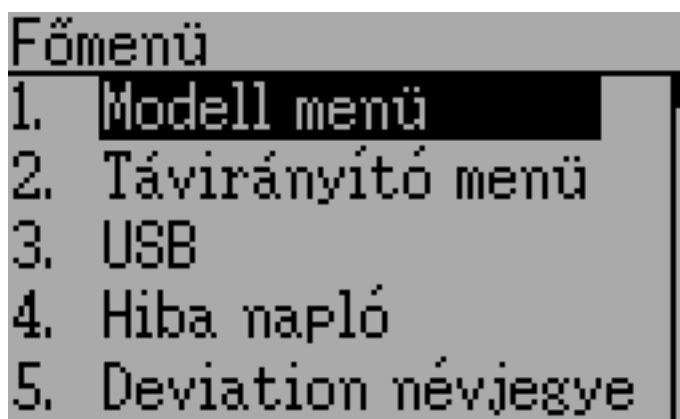
### 6.1 Navigálás

- Minden menüben az „UP” (fel) és „DN” (le) nyomógombok használatosak az előző vagy a következő menüpontra lépéshez.

- Az „R+” és „L-” nyomógombok használatával lehet a kiválasztó dobozok értékét növelni vagy csökkenteni. Bizonyos esetekben a nyomógomb hosszabb idejű megnyomásával lehetőség van nagyobb lépésekben változtatni, hogy hamarabb elérhessük a kívánt értéket.
- A nyomógombokat és a nyomógommbal rendelkező kiválasztó dobozokat az „ENT” megnyomásával lehet megnyomni.
- Az „EXT” megnyomása egy menüvel kijebb lép, hosszan megnyomva pedig a főképernyőre.

## 7. fejezet

# Főmenü



A főmenü a jobb oldalon alul található ENT nyomógomb rövid megnyomásával érhető el. A főmenü a következő menüpontokból áll: Modell menü, Távirányító menü, USB és Deviation névjegye.

A távirányító használatával kapcsolatos összes beállítás elérhető a főmenün keresztül, többek között a modell beállítások, a nyelvválasztás, a kijelző beállítások, a hangok és a rezgés, botkormány módjai és kalibrálása, az USB kapcsolatot, vagy akár a verzió információ.

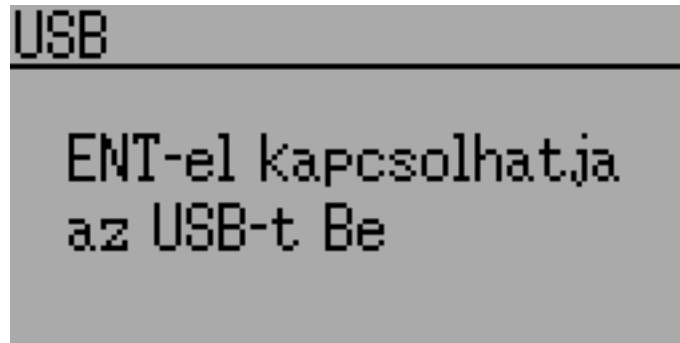
### 7.1 Modell menü

A modell menü a Deviation azon területe, ahol be tudod konfigurálni a modelled vezérlését. Minden modell adat ezen a menün belül kerül beállításra és mentésre. Részletesen az alábbi fejezet tárgyalja: *Modell menü*.

### 7.2 Távirányító menü

A távirányító menü tartalmazza a távirányító specifikus beállításokat, valamint monitorozási lehetőséget biztosít a csatornák kimeneti-, és a vezérlő elemek bemeneti adataihoz, valamint a visszakapott telemetria értékekhez (ha azok rendelkezésre állnak). Részletesen az alábbi fejezet tárgyalja: *Távirányító menü*.

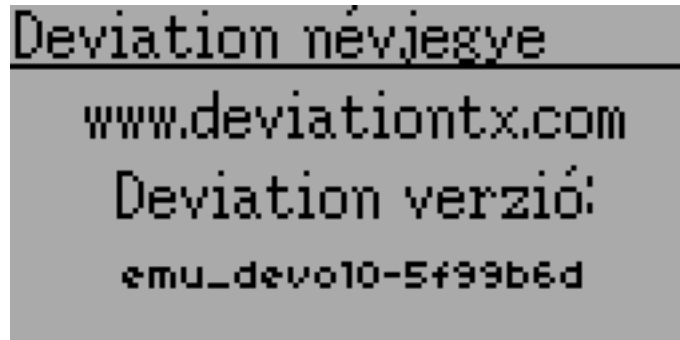
## 7.3 USB



Az USB képernyőt a főmenü „USB” menüpontjával lehet megnyitni. Az USB kapcsolat ki/be kapcsolható, hogy a távirányító fájlrendszeréhez hozzá lehessen férni egy USB-vel ellátott számítógépről. Ebben az üzemmódban a Deviation fájlrendszere egy cserélhető USB tárhelyként látszik, ami lehetőséget ad fájlok mozgatására a Deviation fájlrendszere és a PC között. Minden konfigurációs fájl elérhető így.

**MEGJEGYZÉS:** Soha ne kapcsolod be az USB üzemmódot, ha épp kapcsolódva vagy egy modellhez, mert az USB használat megszakíthatja a vezérlést!

## 7.4 Deviation névjegye

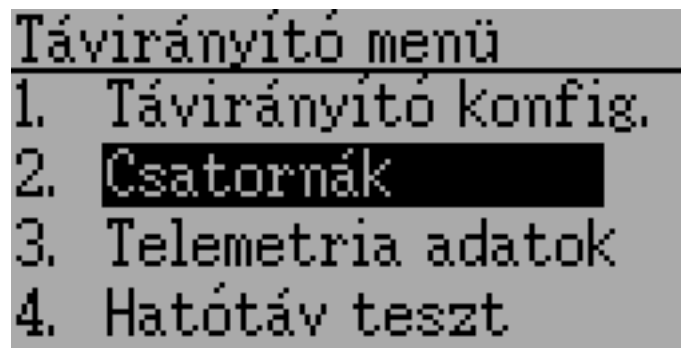


A telepített Deviation szoftver verziója a főmenü „Deviation névjegye” menüpontjában tekinthető meg.

## 8. fejezet

# Távirányító menü

### 8.1 Távirányító konfiguráció



A konfigurációs képernyő különböző távirányító funkciókat definiál. A főmenüből a távirányító menün keresztül érhető el. Az ebben a fejezetben szereplő képernyőkön a Deviation alapértelmezett beállításai láthatók.



## 8.1.1 Általános beállítások

Konfigurálás	
Általános beállítások	
Nyelv	Váltás
Mód	< Mód 2 >
Botkormány	Kalibrálás
Audió beállítások	
Hangerő	< 10 >
Audió hangerő	< 10 >
Rezgés	< Ki >
Bekapcs. r.	< Ki >
Fesz. riaszt.	< 8.00V >
Riaszt. int.	< 00:30 >
Kikapcs. r.	< Ki >
LCD beállítások	
Fényerő	< 5 >
Kontraszt	< 5 >
Alvó mód ideje	< 00:20 >
Alvó fényerő	< Ki >
Időzítő beállítások	
Előjelz. idő	< 00:30 >
Előjelz. interv.	< 10 >
Ismétlés interv.	< 10 >
Telemetry beállítások	
Hőmérséklet	< °C >
Hossz	< Méter >
Figy. int.	< 15 >

**Nyelv:** Kiválaszthatod a megjelenő szövegek nyelvét.

**MEGJEGYZÉS:** Ez a funkció Devo 7e esetén nem érhető el.

**Mód:** Négyféle botkormány mód közül választhatsz: Mód 1-4.

- A Mód 1 Európában elterjedt. A magassági- és oldalkormány van a bal oldalon, a gáz és a csűrés a jobb oldalon.
- A Mód 2 Észak-Amerikában elterjedt. Gáz és oldalkormány a bal oldalon, magassági kormány és csűrés a jobbon.
- Mód 3 esetén a magassági kormány és a csűrés van a bal oldalon, a gáz és az oldalkormány a jobbon.
- Mód 4 esetén a gáz és a csűrés van a bal oldalon, a magassági- és az oldalkormány a jobbon.

**Botkormány:** A botkormányok és potméterek kalibrálása.

A botkormány kalibrációhoz válaszd ki a Kalibrálás gombot, és nyomj ENT-t. Kövesd a képernyőn megjelenő utasításokat a botkormányok mozgatására, és hagyd jóvá az ENT gomb megnyomásával.

### 8.1.2 Hang beállítások

**Bekapcsolási riasztás:** Válassz egy intervallumot, ami után a távirányító jelzést ad, ha be van kapcsolva, de nincs használva. A megadható tartomány 0 – 60 percig terjed, 1 perces lépésekben.

**Feszültség riasztás:** Az alacsony telepfeszültség riasztási szintje. A beállítható feszültség tartomány 3.30V – 12.00V 0.01V-os lépésekben.

**Riasztási intervallum:** Az alacsony telepfeszültség riasztás gyakoriságát állítja. A riasztási intervallum beállítható tartománya 5 másodperctől 1 percig lehetséges 5 másodperces felbontással. Ki is kapcsolható.

**Hangerő:** A zümmer hangerejének beállítása. A beállítható hangerő tartomány 1 – 10. Ki is kapcsolható.

**Rezgés:** Rezgés funkció engedélyezése a riasztásokhoz, amennyiben elérhető.

**Kikapcsolási riasztás:** Kikapcsoláskori hangjelzés engedélyezése.

### 8.1.3 LCD beállítások

**Fényerő:** Beállítja a kijelző fényerejét. Lehetséges értékei 1-től 10-ig, de a háttérvilágítást ki is lehet kapcsolni.

**Kontraszt:** Beállítja a kijelző kontrasztját. Lehetséges értékei 1-től 10-ig, de ki is lehet kapcsolni.

**Alvó mód ideje:** A képernyő altatásának késleltetése. 5 másodperctől 2 percig állítható 5 másodperces lépésekben. Kikapcsolt állapotban a háttérvilágítás a beállított marad a távirányító kikapcsolásáig.

**Alvó fényerő:** Az alvó üzemmódban levő kijelző háttérvilágításának értéke. A beállítható tartomány 1 – 10. Ki is kapcsolható, ilyenkor egyáltalán nincs háttérvilágítás.



### 8.1.4 Időzítő beállítások

**Előjelzési idő:** Az az idő, amennyivel az időzítő lejárta előtt elkezd csipogni. A beállítható tartomány 5 másodperctől 1 percig tart, de ki is kapcsolható.

**Előjelzési intervallum:** Az időzítő lejárta előtt milyen sűrűn csipogjon. A beállítható tartomány 1 – 60 másodpercig terjed, de ki is lehet kapcsolni.

**Ismétlés intervallum:** Az időzítő lejárta után milyen sűrűn ismétlje meg a riasztást. A beállítható tartomány 1 – 60 másodpercig terjed, de ki is kapcsolható.

### 8.1.5 Telemetria beállítások

**Hőmérséklet:** A hőmérséklet kijelzésének mértékegysége. Lehetséges értékei a Celsius és a Fahrenheit.

**Hossz:** A hosszúság/távolság/magasság kijelzésének mértékegysége. Lehetséges értékei a Méter és a Láb.

## 8.2 Csatorna monitor



A csatorna monitor képernyőn lehet a kimeneti csatornák aktuális értékeit megtekinteni. Csak azok a csatornák szerepelnek rajta, melyekhez van mixer definiálva. A kimeneti értékek az adott csatornához definiált minimum / maximum értékek, valamint a megadott skálázás alapján számítódnak.

**Például:** Ha egy csatorna -60-tól +60-ig van skálázva, akkor a kimeneti értéke is csak -60-tól +60-ig fog változni a botkormány pozíciójának függvényében.

### 8.3 Bemenet monitor



A bemenetek képernyőn lehet a bemenetek aktuális állapotainak megfelelő értékeket megtekinteni. Az értékek százalékos formában jelennek meg, ahol a teljes tartomány -100%-tól +100%-ig terjed.

MEGJEGYZÉS: Devo7E esetén csak AIL, ELE, THR, RUD, HOLD0/1, és FMODE0/1 bemenetek léteznek.

## 8.4 Telemetria monitor

	Hőm.	Fesz.	Ford.->
1	0C	0V	0
2	0C	0V	0
3	0C	0V	
4	0C		

Telemetria adatok GPS<-

Szélesség:  
S 500 19' 33.386"

Hosszúság:  
W 568 24' 44.156"

Magasság:  
30453.848m

Sebesség:  
4292824.094km/h

Idő:  
27:43:22 2005-05-01

Bizonyos protokollok használat közben képesek telemetria adatokat küldeni vissza a távirányítónak. Ezek többek között lehetnek hőmérséklet értékek, feszültségek, motor fordulatszám, vagy akár GPS koordináták is.

A telemetria adatok vétele alapállapotban az összes támogatott protokoll esetén ki van kapcsolva, kivéve a DAVO és FrSky protokollokat. Lásd a 9. Protokollok fejezetet, hogy mely protokollok képesek telemetria adatokat fogadni, és melyik milyen adatokat.

Mivel minden protokoll eltérő típusú adatokat képes visszaküldeni, lásd az eredeti készülégyártó dokumentációját, hogy esetlegesen milyen további hardver eszközökre van szükség a megfelelő adatok begyűjtéséhez és továbbításához.

A valós adatok vételéig az értékek invertáltak lesznek.

### DEVO Telemetry

Temp	Volt	RPM	->
1 ----	0.00	0	
2 ----	0.00	0	
3 ----	0.00		
4 ----			
GPS			<-
Latitude:			
N 0 00' 00.000"			
Longitude:			
E 0 00' 00.000"			
Altitude:			
0.000m			
Speed:			
62098.526m/s			
Time:			
9:58:38 2048-09-08			

### DSM2/DSMX Telemetry

DSM				->
A 0	B 0	F 0		
L 0	R 0	H 0		
Temp	----	RxV	0.00	
Bat	0.00	RPM	0	
GPS			<-	
Latitude:				
N 0 00' 00.000"				
Longitude:				
E 0 00' 00.000"				
Altitude:				
0.000m				
Speed:				
62098.526m/s				
Time:				
9:58:38 2048-09-08				

## 8.5 Hatótáv teszt

<p>Melegen ajánlott, hogy egy-egy új modell első reptetése előtt ellenőrizd a hatótávolságot, hogy képes lesz-e irányítani a modellt a megfelelő távolságból. Néhány modellező klubban ez kötelező biztonsági intézkedés. A hatótáv teszt segít ebben.</p> <p>A hatótáv teszt képernyőn a „Teszt start” gombbal lehet indítani a tesztelést. A képernyőn megjelenik az eredeti és az új adó teljesítmény. A normál eljárás ilyenkor, hogy elsétálsz 30 métert, és ellenőrzöd, hogy még mindig tudod-e vezérelni a modellt. A „Teszt stop” gomb leállítja a tesztelést, és visszaállítja az eredeti adó teljesítményt, akárcsak az „EXT” gomb megnyomása.</p> <p>A távirányító hatótávolsága az adó teljesítményének négyzetgyökével arányosan csökken, azaz a 100mW-ról 100uW-ra csökkentés 1000-szeres különbség, ami kb. 30-szoros hatótáv csökkenést jelent. Így ha a hatótáv teszt 30 méterig működik, akkor teljes teljesítménnyel akár 900 méterig is tudod irányítani a modellt.</p> <p>Csak a teljesítmény erősítővel ellátott RF modulok alkalmasak a tesztelésre. Ha a modul nem ilyen, vagy a kiválasztott teljesítmény eleve a minimumon van, akkor erre egy üzenet figyelmeztet.</p>	Hatótáv teszt
	ENT: Indít
	Hatótáv teszt
	Telj. csökkentés -ra, erről: 100mW ENT: Leállítás.
Hatótáv teszt	
Nincs hatótáv	



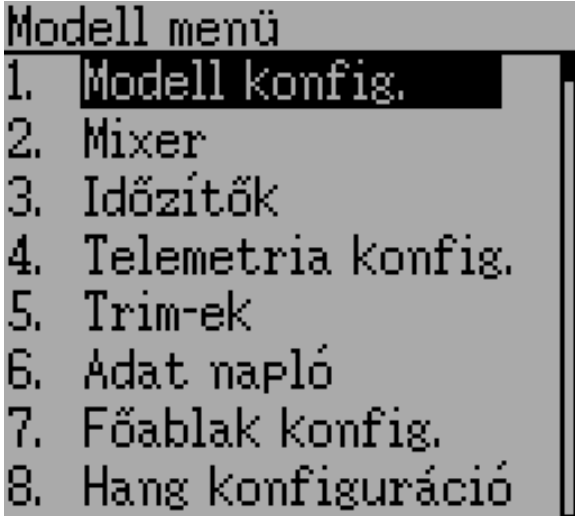
## 9. fejezet

# Modell menü

A modell menü segítségével lehet modellt betölteni és konfigurálni, azon belül is például riasztásokat, naplózást, és képernyő elrendezést beállítani. A főmenübe egy „ENT” nyomógomb megnyomásával lehet jutni, onnan pedig a „Modell menü”-t kiválasztva egy újabb „ENT” megnyomásával lehet belépni a modell menübe.

A *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)* fejezet szerint, a modell konfiguráló ablak „Felület” mezőjében kiválasztott értéktől függően, a modell menü teljesen máshogy néz ki.

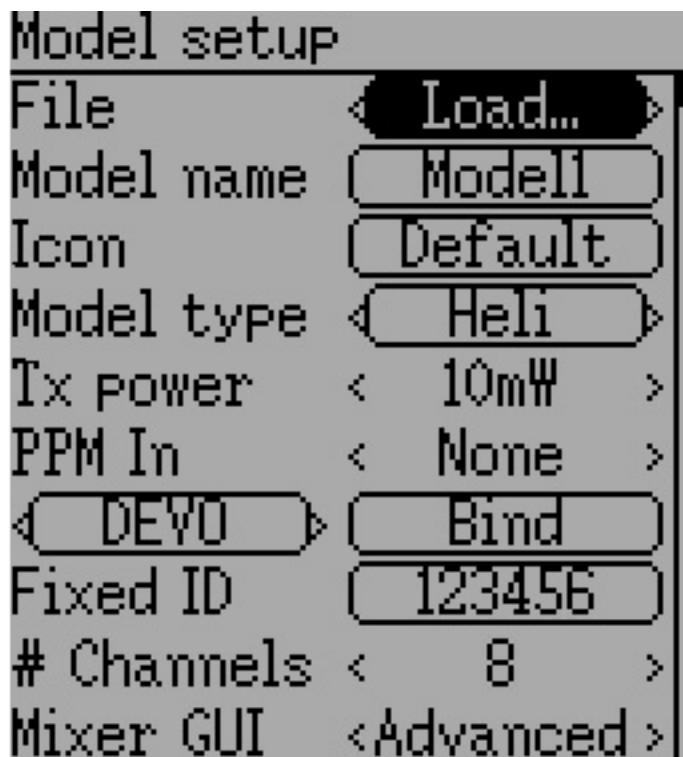
A Haladó «2. Mixer» lap (*Mixer (Haladó GUI)*) rendelkezik a Szokásos menü minden funkciójával (sőt még többel).

Haladó modell menü	Szokásos modell menü
 <p>Modell menü</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modell konfigur.</li> <li>2. Mixer</li> <li>3. Időzítők</li> <li>4. Telemetria konfigur.</li> <li>5. Trim-ek</li> <li>6. Adat napló</li> <li>7. Főablak konfigur.</li> <li>8. Hang konfiguráció</li> </ol>	 <p>Modell menü</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modell konfigur.</li> <li>2. Invertálás</li> <li>3. D/R &amp; Expó</li> <li>4. Subtrim</li> <li>5. Szervóút állítás</li> <li>6. Gáz görbék</li> <li>7. Állásszög görbék</li> <li>8. Gáz kapcsoló</li> <li>9. Giró</li> <li>10. Imbolygó</li> <li>11. Hibaérték</li> <li>12. Kapcs. összerend.</li> <li>13. Időzítők</li> <li>14. Telemetria konfigur.</li> <li>15. Adat napló</li> <li>16. Főablak konfigur.</li> <li>17. Hang konfiguráció</li> </ol>

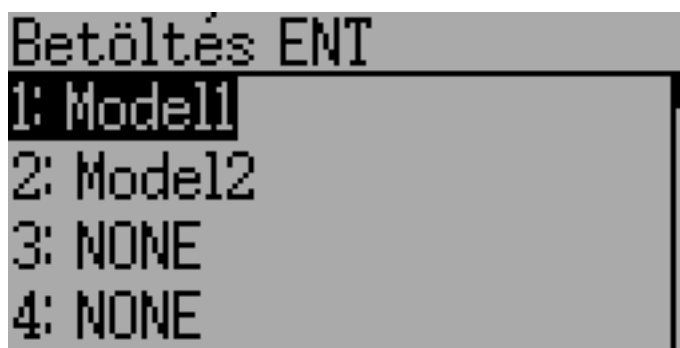
MEGJEGYZÉS: Újonnan létrehozott modellek esetén a haladó GUI az alapértelmezett.



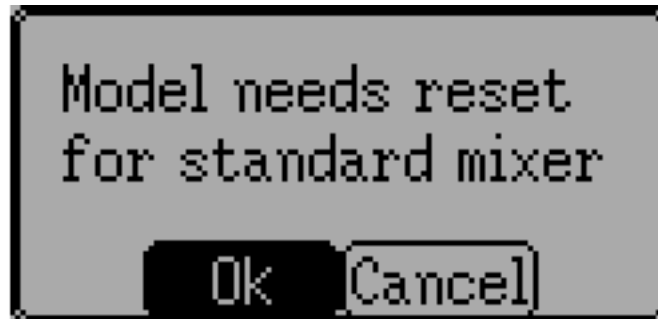
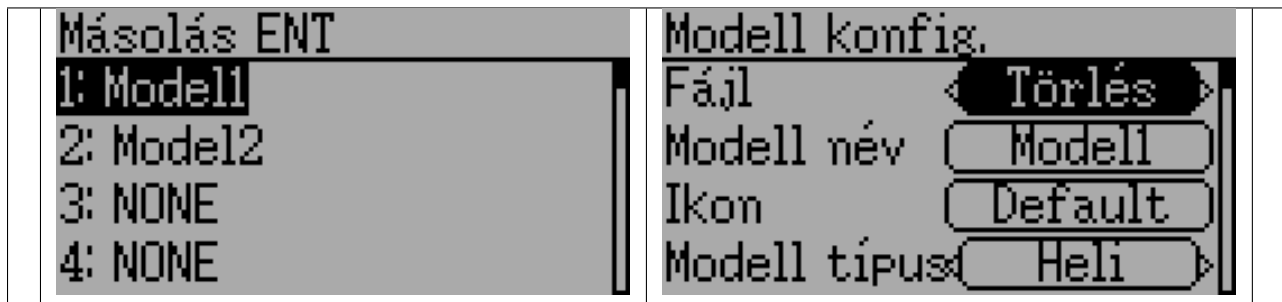
## 9.1 Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)



A modell konfiguráció képernyő számos modell beállítást tesz lehetővé.



**Fájl:** A fájl kiválasztó doboz teszi lehetővé egy másik modell betöltését, a modell konfiguráció másolását egy másik modell helyre, az aktuális modell alapállapotra történő visszaállítását (melynek során annak minden beállítása elvész), és sablonok betöltését (lásd *Előre definiált modell sablonok*). Egy új modell betöltése a biztonsági üzenet megjelenítésével járhat (lásd *Biztonsági rendszer*).



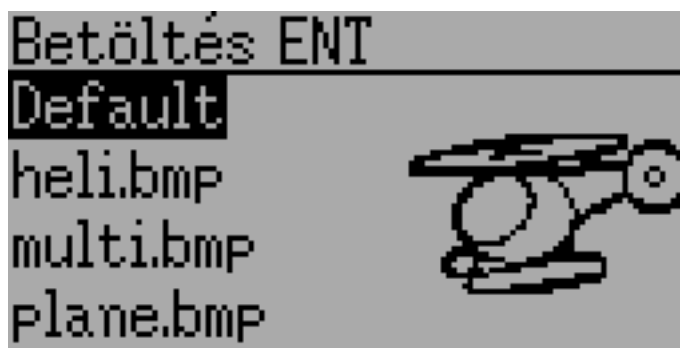
**Felület:** Meghatározza, hogy az adott modell konfigurálása melyik felhasználói felület (Graphical User Interface - GUI) segítségével történik. A „Haladó” GUI az alapértelmezett a Deviation szoftverben. A „Szokásos” GUI csak helikopter típusnál létezik, és jobban hasonlít a gyári felhasználói felületre.

A szokásos mixer GUI elsősorban a flybar-ral rendelkező kollektív állásszög vezérlésű helikopterekhez készült, az ezekre jellemző funkciókat tartalmazza, melyek nem szükségesek a többi típusú repülő eszközhöz, sőt lehet, hogy bizonyos azokhoz szükséges funkciókat viszont nem is tartalmaz. Egy flybarless kollektív állásszög vezérlésű helikopter konfigurálásához ugyan jól jöhet a szokásos GUI néhány funkciója, de nincs rájuk szüksége, ugyanakkor a vele nem megvalósítható funkciók hiányozhatnak. **Erősen ajánlott a haladó GUI használata minden repülő szerkezethez, maximum a flybar-ral ellátott kollektív állásszög vezérlésű helikoptereket kivéve.**

**MEGJEGYZÉS:** Ha a haladó mixer GUI-ról a szokásosra váltáskor minden beállítás elvész. Fordított esetben, a szokásos GUI-ról a haladóra váltva a teljes konfiguráció megőrződik, bár az valószínűleg túlságosan komplex lesz.



**Modell név:** Megadja a modell nevét. A balra, jobbra, le és fel gombokkal kiválasztva, majd az ENT nyomógomb megnyomásával lehet beírni egy karaktert.



**Ikon:** A modell ikon kiválasztása. További modell ikonok telepíthetők (lásd [USB és fájlrendszer](#)).



**Modell típus:** A modell típusának beállítása. A lehetséges értékei: Heli, Repülő, Multirotor. A helikoptereknek van egy további konfiguráló ablaka, melyet a modell típusra kattintva lehet megnyitni. Az imbolygó típus konfiguráláson található opciók megegyeznek a [Imbolygó konfiguráció](#) oldalon leírtakkal.

Ha a helikopter típusról mása váltasz, akkor az a felületet is átállítja a szokásosról haladóra, mert a szokásos GUI csak helikoptereknél értelmezett.

**Transmitter Power:** Specify the radio output power (when applicable). The valid power settings depend on the radio used by the selected protocol.

CYRF6936, CC2500, MULTIMOD	100 $\mu$ W, 300 $\mu$ W, 1mW, 3mW, 10mW, 30mW, 100mW, 150mW
A7105	100 $\mu$ W, 300 $\mu$ W, 1mW, 3mW, 10mW, 30mW, 100mW
NRF24L01	1mW, 6mW, 25mW, 100mW
R9M (PXX protocol)	10/25mW, 100/25mW, 500/500, Auto/200 (FCC/EU)

When changing the protocol in a model the power level will be set to the maximum for the radio used by the new protocol. Best to choose protocol first, then set Tx power.

**MEGJEGYZÉS:** A gyári Devo7E módosítás nélküli RF moduljának maximális kimenő teljesítménye 7mW, de a szoftver ilyenkor a maximális kimenő teljesítményhez tartozó értéket fogja megjeleníteni, ami 150mW.

**PPM be:** A DSC csatlakozón, pl. a head-tracker eszköztől érkező jeleket fogadja, amit aztán továbbítani lehet pl. az FPV kamerát mozgató motorokhoz. Ezen kívül ezt kell használni az oktató üzemmóddhoz is. A beállítható értékek: Csatorna, Bot és Kiterjesztett.

A Bot és Csatorna módok az oktató üzemmód esetén használatosak, és a *Oktató üzemmód konfigurálása* fejezetben vannak dokumentálva. A Kiterjesztett mód használható FPV-hez, vagy más külső bemenet fogadására, és a *FPV és egyéb külső bemenetek konfigurálása* fejezet írja le.

**Protokoll:** A vevőnek megfelelő protokoll kiválasztása. Egyes protokollok további opciókat tartalmazhatnak, melyeket a protokoll kiválasztó doboz megnyomásával lehet megnyitni. Lásd a *Protokollok* fejezetet a protokollokkal kapcsolatos részletekért. A protokoll megváltoztatása letiltja az aktuális protokollt, így hatással van az aktuálisan csatlakoztatott modellre is! Az újonnan kiválasztott protokoll engedélyezéséhez használd a „Csatol” gombot az alábbiak szerint.



**Csatol:** A kiválasztott protokoll és a „Fix ID” beállítás függvényében a távirányító vagy automatikusan csatlakodik a modellhez indításkor, vagy manuálisan kell azt egyszer csatolni hozzá. Lásd a *Protokollok* fejezetet a protokollokkal kapcsolatos részletekért. A „Csatol” gomb használható akkor is, ha a távirányító kikapcsolása nélkül akarunk protokollt váltani.



**Fix ID:** Bizonyos protokollok esetén a fix ID mezőben beállítható egy egyedi kód, ami garantálja, hogy a távirányító csak az adott modellhez tud csatlakozni. Ez hasznos lehet annak biztosítására, hogy a távirányító véletlenül se csatlakozhasson rossz modellhez.

**Csatornák:** Megadja a továbbítandó csatornák számát (de a csatornák maximális számát a kiválasztott protokoll határozza meg).

### 9.1.1 Előre definiált modell sablonok

```

Press ENT to load
1: Simple 4 Channel
2: 4Ch w/ Dual-Rates
3: 6Ch Airplane
4: 6Ch Helicopter
    
```

A Deviation szoftverben lehetőség van előre definiált, de testre szabható sablonok használatára, melyek a modell konfigurációs ablak „Fájl” kiválasztó dobozában „Sablon. . .” értékének kiválasztásával tölthetők be.

További sablonok tölthetők fel USB-n keresztül a „\template” könyvtárba. A sablonok a betöltéskor nem írják felül teljesen a létező modell konfigurációt, hanem annak csak egy részét. Az alapértelmezett sablonok például lecserélik a mixer és trim definíciókat, de nem érintik a kijelző konfigurációt.

### 9.2 Mixer (Haladó GUI)

Mixer	Sorrend	Hosszú R
1-ELE	Egysz.	ELE
2-AIL	Egysz.	AIL
3-THR	Egysz.	THR
4-RUD	Egysz.	RUD
5-GEAR	Nincs	
Cs6	Nincs	
Virt.1	Nincs	
Virt.2	Nincs	

A „Haladó” GUI teszi lehetővé a Deviation szoftver képességeinek teljes kihasználását, de a kezelése nem hasonlít egyetlen kereskedelemben kapható távirányítóra sem. E mellett a Deviation rendelkezik egy hagyományosabb beállító felülettel is a helikopterek konfigurálásához, ha valakinek az jobban tetszene (lásd *Szo-kásos menü elemei*). A Haladó GUI-n minden kimeneti csatorna egy vagy több mixer kombinált eredményéből áll össze, melyek mindegyike egy bemenetből, egy opcionális kapcsolóból, és egy függvényből/görbéből áll, amik meghatározzák az adott mixer kimenetét. Ez egy nagyon hatékony módszer, de teljesen más konfigurálási módszert igényel. A gyors beállításhoz néhány előre definiált konfiguráció nyújt segítséget (lásd

*Előre definiált modell sablonok*), de a modellek módosításának és konfigurálásának elsajátításához olvasd el figyelmesen az egész fejezetet.

A mixer lista határozza meg, hogy a bemenetek (botok/kapcsolók) hogyan vannak hozzárendelve a kimeneti csatornákhöz. A mixer lista a modell menüből érhető el.

Az elérhető kimeneti csatornák száma a *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)* képernyőn kiválasztott csatornaszámtól függ. Ehhez jön plusz 10 virtuális csatorna, melyeket a bonyolult kifejezésekhez tudunk köztes lépésként felhasználni.

### 9.2.1 Csatorna sorbarendezés



A csatorna sorrend ablakon tudjuk az egyes csatornákhöz definiált mixereket átmozgatni egy másik kimeneti csatornára, valamint csatorna konfigurációkat duplikálni. A értékek az eredeti csatorna hozzárendelések szerint vannak megjelenítve. Ahányszor csak betöltődik a képernyő, a csatornák az aktuális sorrendjük szerint lesznek sorszámozva.

## 9.2.2 Csatorna konfigurálás

1-ELE		Mégsem
Invertálás	<	Normál
Hibaérték	<	Ki
Biztonság	<	Nincs
Bizt. érték		0
Min korlát	<	-150
Max korlát	<	150
Skála-	<	100
Skála+	<	100
Subtrim	<	0.0
Sebesség	<	0

A csatorna konfigurálás segítségével lehet beállítani a végleges csatorna kimeneteket. Itt lehet megadni például a hibaértékeket, és a csatorna invertálását. Beállíthatók továbbá a kimenet skálázása és korlátozása, a sub-trim érték, és a biztonsági kapcsoló (ami például arra is használható, hogy a motor ne tudjon felpörögni bekapcsoláskor, vagy amíg a modellt konfiguráljuk).

Az ezen az oldalon levő mezők módosítása azonnal érvényesül a kimeneti csatornán. A „**Mégsem**” gomb megnyomására visszaállnak a legutóbb mentett értékek.

**Invertálás:** Invertálja a szervó forgási irányát.

**Hibaérték:** Azt az értéket adhatjuk meg, amit a vevő fog az adott csatornán kiadni, ha valamilyen hiba folytán a távirányítóval való kapcsolat megszakad. A megadható érték -125 és +125 között lehet, vagy Nincs. Nem minden vevő rendelkezik ilyen funkcióval.

**Biztonság:** Megadható egy kapcsoló, ami felülbírálja az összes mixert, és beállítja a csatorna kimenetét a „Biztonsági érték”-re, ha be van kapcsolva.

**Biztonsági érték:** Ha a biztonsági kapcsoló meg van adva, akkor a biztonsági érték is megadható. A megadható tartomány: -150 és +150 között.

**Min korlát/Max korlát:** Ezek az értékek állítják be azt a minimum és maximum értéket, amit a távirányító valaha is kiküld a vevőnek az adott csatornára (a mixerek, a trim-ek, és a skálázás után). Ha egy számított érték kívül esik a min/max tartományon, akkor helyette le lesz korlátozva a megfelelő minimum vagy maximum értékre. Alap esetben a minimum korlát -150, a maximum korlát pedig +150. A beállítható tartomány -250..0 a minimum korlátra, és 0..250 a maximum korlátra.

**Skála-/Skála+:** Ezek az értékek állítják be a végső százalékos szorzófaktort a szervóút állításához. A

megadható tartomány: 1..250. Ha változtatod a Skála+ értékét, a Skála- automatikusan állítódik vele együtt. Ha külön a Skála- értékét állítod be a Skála+-tól eltérő értékre, akkor a két adat különböző marad, amíg újra egyformára nem állítod.

**Subtrim:** A szervó nulla pozíciójának beállítása. A megadható tartomány -50.0-tól +50.0-ig 0.1-es lépésekben.

**Sebesség:** A maximális szervó sebesség beállítása. Nulla esetén nem korlátoz (ilyenkor a leggyorsabb). A beállítható tartomány 1-től (leglassabb) 250-ig (leggyorsabb) lehetséges. A szervó sebesség mértékegysége fok/100ms (120 fok teljes kitérást feltételezve).

Példa: A 60-as érték azt jelenti, hogy a szervókar 60 fokot fog elfordulni 100ms alatt, azaz 100ms alatt teszi meg az utat a középállástól az egyik végkitérésig. A legtöbb szervó kb. 60fok/0.1s sebességű, szóval a 60-nál nagyobb sebességek semmilyen hatással nem lesznek ezekre. A 30-as értékkel egy tipikus szervó sebessége kb. a felére csökken.

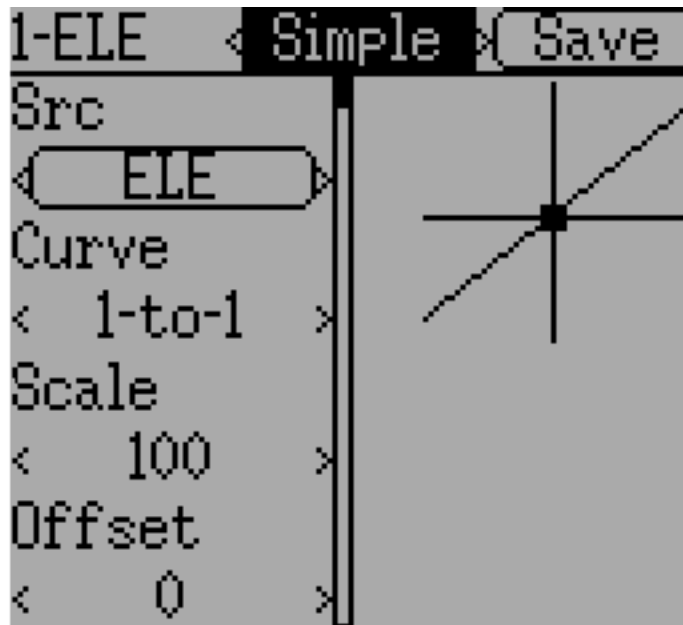
### 9.2.3 Virtuális csatorna konfigurálás



If you press ENT on a virtual channel a keyboard screen is shown where you may edit the default name. You can use L/R/UP/DN buttons followed by «ENT» to select.



## 9.2.4 Egyszerű mixer típus



Egy csatorna definiálásának legegyszerűbb módja az Egyszerű mixer típus. Ez lehetővé teszi egy elsődleges bemenet beállítását (botkormány, kapcsoló, vagy másik csatorna), és egy görbe vagy függvény hozzárendelését az adott bemenethez. Az eredményt lehet skálázni vagy függőlegesen el lehet tolni. Ezt a fajta mixert nem lehet kapcsolóval ki-be kapcsolni.

Az ENT gomb hosszú megnyomásával a beállítások érvényre jutnak, így lehetővé válik az új értékek tesztelése.

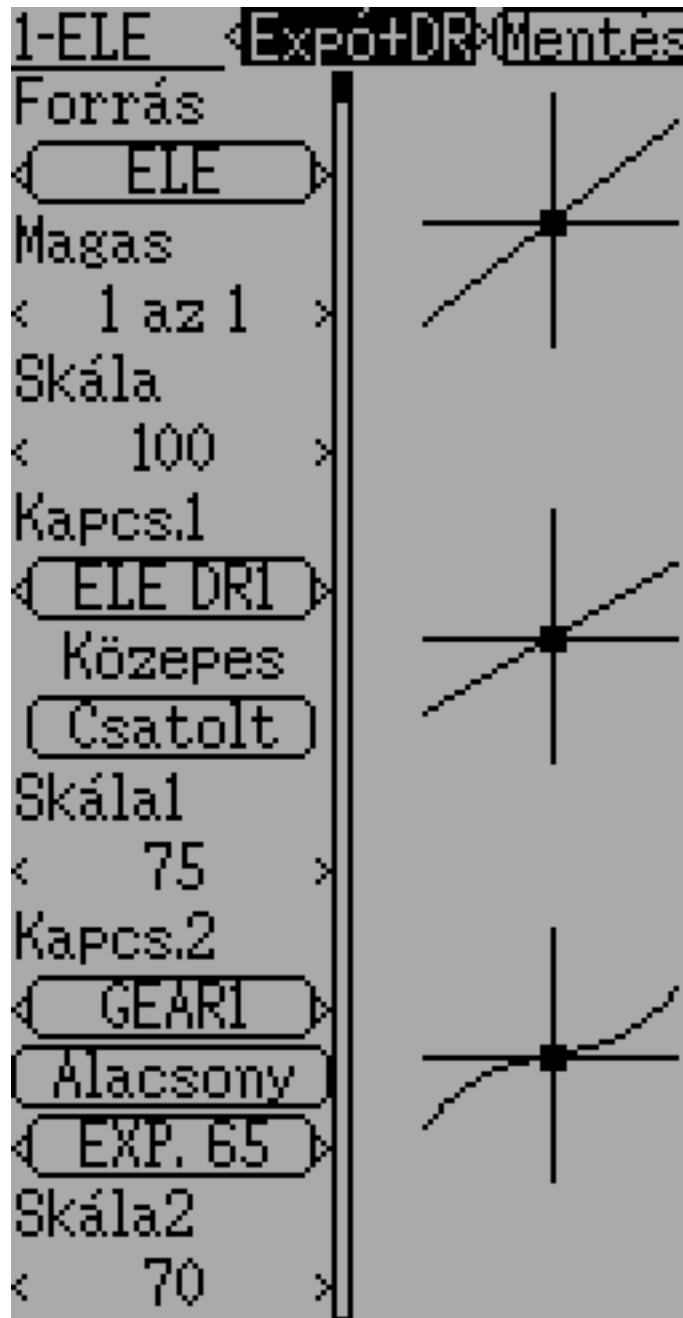
**Forrás:** Az adott mixer bemenetének forrása.

**Görbe:** A bemenethez rendelt függvény, amely abból előállítja a kimenetet. További információkért lásd a *Függvény görbe típusok* fejezetet. A görbe típustól függően, a görbére kattintva megnyíthat a görbe szerkesztő képernyő (lásd *Függvény görbe szerkesztése*).

**Skála:** A görbe által előállított kimeneti érték szorzótényezője, amivel a kimeneti tartomány nagyságát lehet beállítani, azaz a görbe függőleges irányú nyújtását vagy összenyomását.

**Eltolás:** A skálázás után hozzáadott eltolás érték, amellyel függőleges irányban lehet a görbét eltolni.

### 9.2.5 Expó és Dual-Rate mixer típus



A „Kapcs.1” vagy „Kapcs.2” megadásával aktiválódik az adott szekció. Mindkét plusz szekció működhet „Csatolt” üzemmódban (ilyenkor a görbe ugyanaz, mint a „Magas” fokozathoz megadott görbe), amikor is csak a skálázás változtatható, vagy lehet egymástól független görbéket használni a különböző fokozatokban. A „Közepes” vagy „Alacsony” gombot megnyomva válthatunk az adott fokozatban a „Csatolt” üzemmód és a független görbe között.

Az ENT gomb hosszú megnyomásával a beállítások érvényre jutnak, így lehetővé válik az új értékek tesztelése.

**Forrás:** Az adott mixer bemenetének forrása.

**Görbe:** A bemenethez rendelt függvény, amely abból előállítja a kimenetet. További információkért lásd a *Függvény görbe típusok* fejezetet. A görbe típustól függően, a görbére kattintva megnyílhat a görbe szerkesztő képernyő (lásd *Függvény görbe szerkesztése*).

**Kapcs.1** vagy **Kapcs.2:** Ezekkel lehet megadni a közepes vagy alacsony fokozat kapcsolóit.

**Skála:** A görbe által előállított kimeneti érték szorzótényezője, amivel a kimeneti tartomány nagyságát lehet beállítani, azaz a görbe függőleges irányú nyújtását vagy összenyomását.

## 9.2.6 Komplex mixer típus



A komplex mixer típussal lehet kihasználni a mixer rendszer teljes képességét. Egy adott csatornához akár hány mixer tartozhat, melyek sorban befolyásolják a végső eredményt. Minden mixer attól függően kerül alkalmazásra, hogy a hozzá rendelt kapcsoló aktív-e, és az általa beállított érték felülírhatja az előző mixer eredményét, hozzáadódhat azokhoz, vagy megszorozhatja őket. Ezzel a módszerrel egy kimeneti csatorna értéke akárhány bemenet kombinációjaként állítható elő.

Az ENT gomb hosszú megnyomásával a beállítások érvényre jutnak, így lehetővé válik az új értékek tesztelése.

A komplex mixer képernyő az alábbi opciókat tartalmazza:

**Mixerek:** Megadja az adott csatornához tartozó mixerek számát. Ha megnöveled az értékét, akkor egy új mixer adódik hozzá az eddigi utolsó mixer oldal után.

**Oldal:** Az aktuálisan szerkeszthető mixer oldal kiválasztása. A kiválasztó dobozt megnyomva a mixer oldalak sorrendjének megváltoztatására szolgáló képernyő nyílik meg.

**Kapcsoló:** Meg lehet adni egy opcionális kapcsolót, ami meghatározza, hogy az adott mixer aktív-e.

**Művelet:** Meghatározza, hogy az adott mixer milyen művelettel kapcsolódik az előző mixerekhez. Az alábbi lehetőségek vannak:

- **Cserél:** Ha a mixer aktív, akkor az összes előző mixert figyelmen hagyva ennek a mixernek az értéke határozza meg a kimenetet.
- **Hozzáad:** Hozzáadja az adott mixer értékét az előző eredményéhez.
- **Szoroz:** Megszorozza az előző mixer eredményét ennek a mixernek az értékével. Az értékek százalékban értendők, így például az 50-el való szorzás valójában 0.5-el szoroz.
- **Max:** A kimenet értéke az adott mixer és az előző mixer eredménye közül a nagyobb értékű lesz.
- **Min:** A kimenet értéke az adott mixer és az előző mixer eredménye közül a kisebb értékű lesz.
- **Késleltetés:** Késlelteti az adott mixer kimenetének beállítását. A fix görbével lehet használni, melynek skála vagy eltolás értékével lehet a késleltetést megadni. A 100-as skála érték 5 másodperces késleltetést jelent.

**Forrás:** Az adott mixer bemenetének forrása.

**Görbe:** A bemenethez rendelt függvény, amely abból előállítja a kimenetet. További információkért lásd a *Függvény görbe típusok* fejezetet. A görbe típustól függően, a görbére kattintva megnyílhat a görbe szerkesztő képernyő (lásd *Függvény görbe szerkesztése*).

**Skála:** A görbe által előállított kimeneti érték szorzótényezője, amivel a kimeneti tartomány nagyságát lehet beállítani, azaz a görbe függőleges irányú nyújtását vagy összenyomását.

Ugyan a skála érték maximális értéke 100% lehet, a mixer 100%-nál nagyobb kimeneti értéket is felvehet, ha például eltolás is be van állítva, vagy a hozzáadott trim érték nem nulla.

**Eltolás:** A skálázás utáni hozzáadás, ami a görbe függőleges irányú eltolását eredményezi.

**Trim/Nincs Trim:** Megadja, hogy a végén hozzá legyen-e adva az adott input-hoz tartozó trim érték.

Egy adott mixer kimeneti értéke az alábbi módon számítható:

$$M(x) = \text{if}(\text{Switch}) \{ \text{Src} * \text{Curve} * \text{Scale} + \text{Offset} \} \text{ else } \{0\} + \text{Trim}$$

Egy adott kimeneti csatorna értéke több mixer kombinációjaként áll elő a Művelet függvényében:

A „Cserél” művelet esetén:

$$C_x = \text{if}(\text{Switch}_n) \{M_n\} \text{ else if } (\text{Switch}_{n-1}) \{M_{n-1}\} \dots \text{ else if } (\text{Switch}_0) \{M_0\}$$

A „Szoroz” művelet esetén:

$$C_x = \text{if}(\text{Switch}_n) \{M_n\} \text{ else } \{1\} * \text{if} (\text{Switch}_{n-1}) \{M_{n-1}\} \text{ else } \{1\} * \dots * \text{if} (\text{Switch}_0) \{M_0\} \text{ else } \{1\}$$

A „Hozzáad” művelet esetén:

$$C_x = \text{if}(\text{Switch}_n) \{M_n\} \text{ else } \{0\} + \text{if} (\text{Switch}_{n-1}) \{M_{n-1}\} \text{ else } \{0\} + \dots + \text{if} (\text{Switch}_0) \{M_0\} \text{ else } \{0\}$$

A „Max” művelet esetén:

$$C_x = \text{MAX}(\text{if}(\text{Switch}_n) \{M_n\} \text{ else } \{0\}, \text{if} (\text{Switch}_{n-1}) \{M_{n-1}\} \text{ else } \{0\}, \dots, \text{if} (\text{Switch}_0) \{M_0\} \text{ else } \{0\})$$

A „Min” művelet esetén:

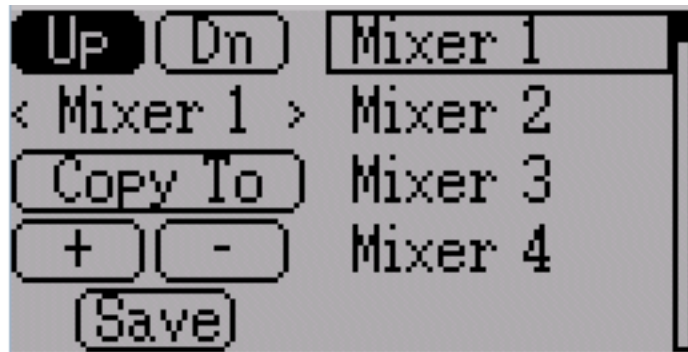
$$C_x = \text{MIN}(\text{if}(\text{Switch}_n) \{M_n\} \text{ else } \{0\}, \text{if} (\text{Switch}_{n-1}) \{M_{n-1}\} \text{ else } \{0\}, \dots, \text{if} (\text{Switch}_0) \{M_0\} \text{ else } \{0\})$$

## 9.2.7 Ciklikus



**Ciklikus1, Ciklikus2, Ciklikus3:** A helikopter imbolygó tárcsájának 3 kimenete. Ezek vezérlik az imbolygó tárcsát mozgató 3 szervót (lásd: *Imbolygó konfiguráció*).

## 9.2.8 Mixerek sorrendezése



A megfelelő mixert kiválasztva, a le/fel gombokkal lehet annak sorrendjét megváltoztatni. A mixerek nevei a megnyitáskori állapotnak felelnek meg. A képernyő bezárása és újra megnyitása után az összes mixer újra megfelelően lesz sorszámozva.

A mixer sorrend képernyőjén a „+” gombban új mixert lehet hozzáadni, a „-” gombbal pedig létező mixert lehet törölni. Egy mixert rá is lehet másolni egy létező mixerre (felülírva azt) a „Másolás” gombbal.

## 9.2.9 Függvény görbe típusok

A következő függvény görbék használhatók:

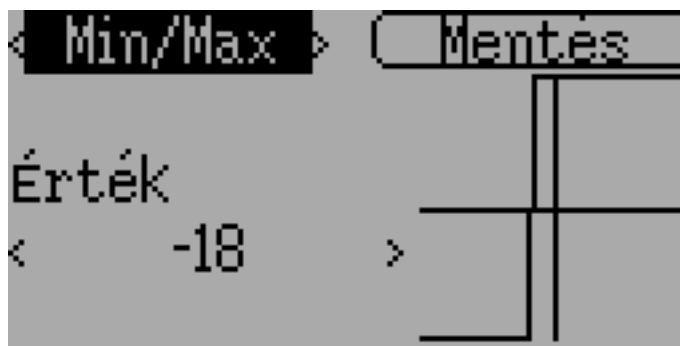
- **1 az 1:** A kimenet egyenlő a bemenettel (nem szerkeszthető).
- **Fix:** A kimenet értéke a bemenettől függetlenül konstans (az eltolással állítható).
- **Min/Max:** A kimenet -100, ha a bemenet kisebb, mint a megadott érték, egyébként 100.
- **Nulla/Max:** A kimenet 0, ha a bemenet kisebb, mint a megadott érték, egyébként 100.
- **>0:** A kimenet megegyezik a bemenettel, ha az nagyobb, mint a megadott érték, egyébként 0.
- **<0:** A kimenet megegyezik a bemenettel, ha az kisebb, mint a megadott érték, egyébként 0.
- **ABSZ.É.:** A kimenet egyenlő a bemenet abszolút értékével (a megadott érték befolyásolja az abszolút érték függvény minimum pontjának helyét).
- **EXP:** Exponenciális görbe hozzárendelése a bemenethez a nem lineáris vezérlés érdekében (szerkeszthető, lásd *Függvény görbe szerkesztése*).
- **Holtsáv:** A kimenet nem reagál a bemenetre a nulla környékén (szerkeszthető, lásd *Függvény görbe szerkesztése*).
- **3, 5, 7, 9, 11, 13 pont:** A felhasználó által tetszőlegesen megadható 3, 5, 7, 9, 11 vagy 13 pontból álló görbe.

Az eltolás alapértéke az összes fent említett görbén 0 (nulla). Ha egy bemenetnél megváltoztatjuk a görbét, az előzőleg beállított eltolás értékét az új görbe is örökölni fogja, ha ez lehetséges.

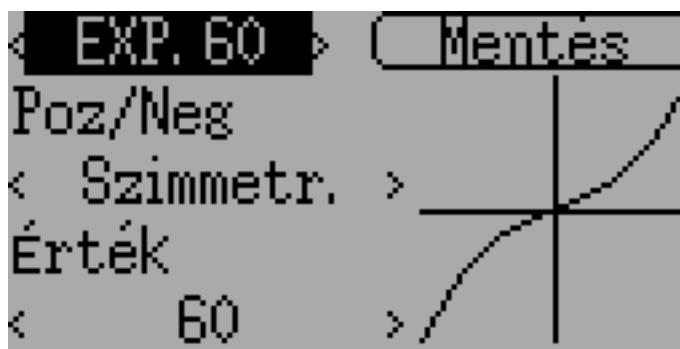
## 9.2.10 Függvény görbe szerkesztése

A görbe szerkesztő a görbe kiválasztó doboz megnyomásával nyitható meg, amikor az lehetséges. Az „1 az 1” és a „Fix” görbék például nem szerkeszthetők, ilyenkor a görbe kiválasztó doboz nem lesz megnyomható.

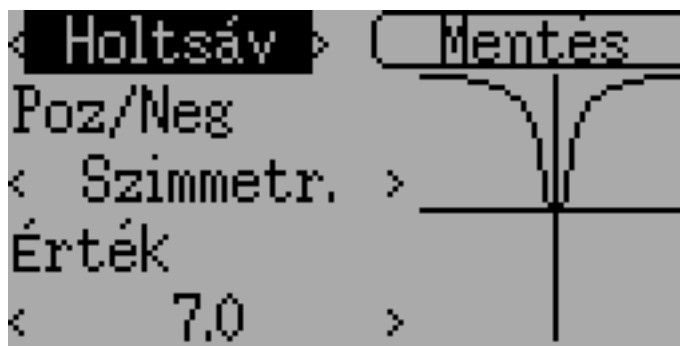
A görbe szerkesztő ablak kinézete a kiválasztott görbétől függ. A görbe típusát a szerkesztő képernyőn már nem lehet megváltoztatni (kivéve, ha valamelyik több pontos görbe lett kiválasztva). Az értékeket a választó dobozzal, vagy a grafikon érintésével lehet megadni.



A Min/Max, Nulla/Max,  $>0$ ,  $<0$  és ABSZ.É. esetén azt lehet beállítani, hogy a görbe hol metszse/érintse az X tengelyt. A «0» érték esetén ez az Y tengelynél van, pozitív vagy negatív értékek esetén a középpont az előjelnek megfelelő irányba eltolódik.



Az Expó görbe esetén lehetőség van aszimmetrikus görbe beállítására külön a pozitív, és külön a negatív félre, de a szimmetrikus módban együtt is lehet állítani őket.

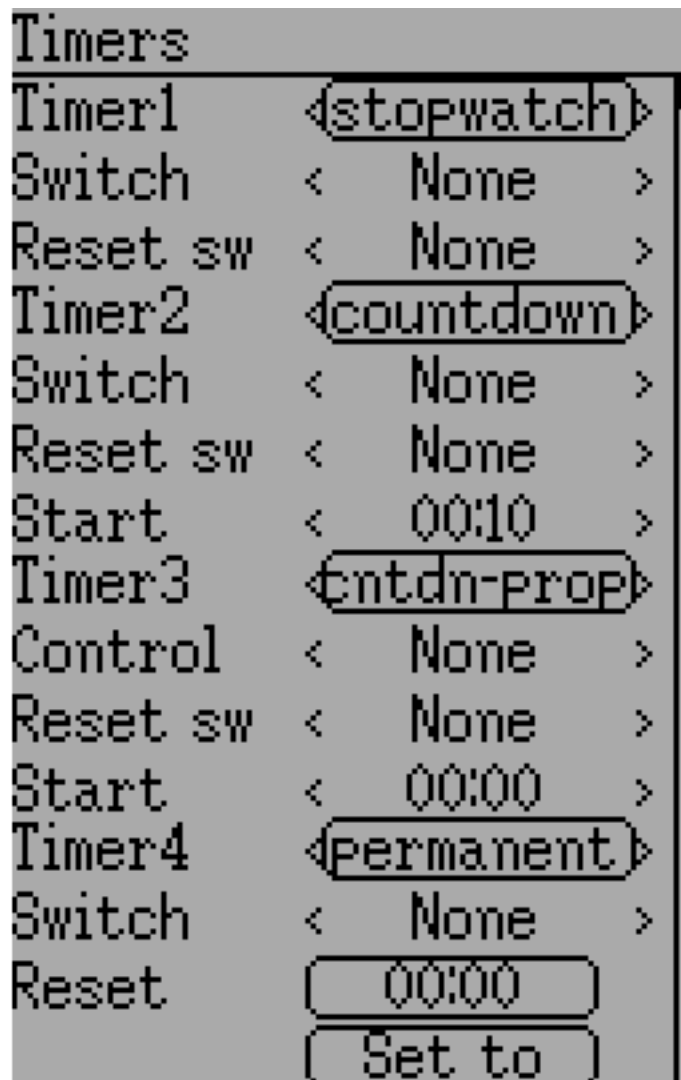


A Holtsáv görbe esetén lehetőség van aszimmetrikus görbe beállítására külön a pozitív, és külön a negatív félre, de a szimmetrikus módban együtt is lehet állítani őket.



A több pontos görbék esetén minden pontot külön be lehet állítani. Ehhez ki kell választani az adott pont számát, és meg kell adni az értékét. Egy görbe minimum 3, maximum 13 pontból állhat. A «Simítás» engedélyezésével a pontok összekötése egyenes vonalak helyett folyamatos görbékkel történik.

### 9.3 Időzítők (Szokásos és Haladó GUI)



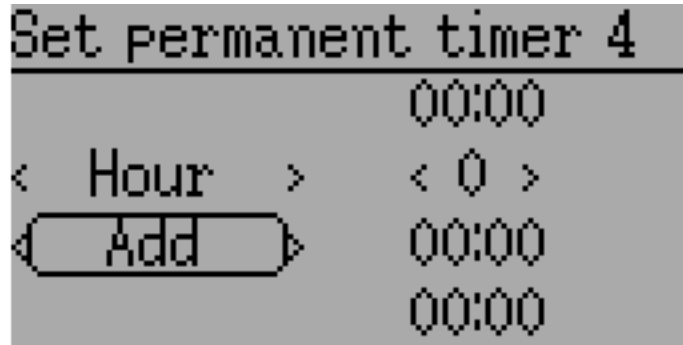


Az időzítők képernyőjén 4 időzítőt lehet beállítani. Az időzítők számolhatnak le- vagy felfelé, és indíthatók a főképernyőről manuálisan, vagy egy bemenet (bot vagy kapcsoló) értéke által.

Az alábbi időzítő típusok állnak rendelkezésre: stopper, időzítő, gázfüggő stopper, gázfüggő időzítő, és üzemidő.

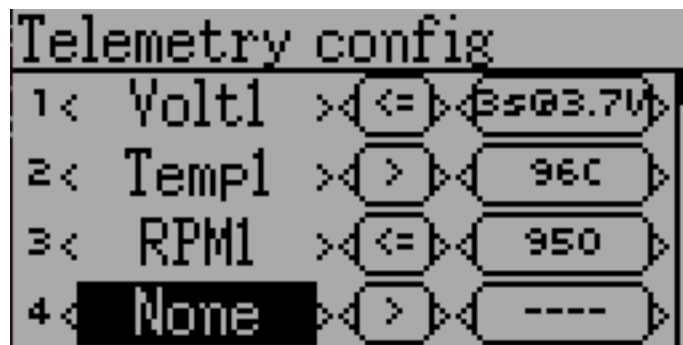
Az időzítők nullázását is lehet egy opcionálisan megadható kapcsolóval konfigurálni (csak a Haladó GUI-n).

A gázzal arányos időzítők forrásául egy 0 és 100 közötti bemeneti értékre van szükség. Ha ez a gázkar értéke kell legyen, akkor annak -100 és 100 közötti értékét először egy virtuális mixerrel át kell alakítani 0 és 100 közötti értékekre.



Az „Üzemidő” időzítő hasonló az autókban használt kilométer álláshoz, és az aktuális értéke a model.ini fájlba van mentve, ami a távirányító indításakor újra betöltődik a memóriába. Az aktuális értékét a „Beállít” gombbal lehet megadni, míg nullázni a „Törlés” gombbal lehet.

## 9.4 Telemetria konfiguráció (Szokásos és Haladó GUI)



A telemetria konfiguráció képernyőn bizonyos telemetria adatokra alapuló riasztásokat lehet megadni.

- **Telemetria:** Megadja a riasztáshoz figyelt telemetria adatot. Az elérhető opciók listája a kiválasztott protokolltól függ.
- **Reláció:** Lehet „>” vagy „<=”, így a megadott értékénél kisebb és nagyobb értékekre is kérhető riasztás. Az ENT megnyomására egyszer lejátssza a riasztást.
- **Cél:** A riasztás célértéke. A mezőn állva az ENT gomb megnyomásával kiválaszthat egy késleltetést (0 és 9 másodperc között), amennyi ideig folyamatosan el kell érni kell a célértéket a riasztáshoz.

## 9.5 Trim-ek és virtuális bemenetek (Szokásos és Haladó GUI)

Input	Step	Trim +
THR	0.1	TRIMLY+
ELE	0.1	TRIMRY+
RUD	0.1	TRIMLH+
AIL	0.1	TRIMRH+
None	0.1	None
None	0.1	None
None	0.1	None
None	0.1	None
None	0.1	None
None	0.1	None

A trim képernyő lehetővé teszi a trim gombok és a trim lépés csatornához rendelését, valamint a trim gombok felhasználását virtuális bemenetként (lásd *Trim használata virtuális kapcsolóként*). A főmenüből a „Modell menü”-n keresztül a „Trim-ek” kiválasztásával lehet megnyitni.

Ha a „Bemenet” mező értéke egy botkormány bemenet, akkor az adott trim a mixer-en hozzáadható a mixer kimenethez, és hagyományos trim-két funkcionál. Ha a „Bemenet” mező egy valós, vagy virtuális csatornát tartalmaz, akkor a trim értéke közvetlenül az adott csatorna kimenetéhez adódik hozzá. Ebben az esetben a kiválasztott „Trim+” és „Trim-” gombok, mint egy virtuális botként üzemelve vezérlik az adott csatorna kimenetét.

Save		
Input	THR	
Trim Step	0.1	
Trim -	TRIMLY-	
Trim +	TRIMLY+	
Switch	None	

A trim lépés határozza meg, hogy a trim milyen finoman állítható. A lépések maximális száma +/-100, tehát például a 0.1-es lépés +/-10% trimmelést tesz lehetővé.

A trim lépés a trim-ek listáján is megadható, de a többi beállítás megváltoztatásához meg kell nyitni az adott trim szerkesztését a megfelelő „Bemenet” gombra kattintva. Ott lehet az adott trim-hez opcionálisan egy kapcsolót is rendelni, aminek hatására az adott kapcsoló mindegyik állásához külön-külön trim értékek lesznek tárolva.

## 9.6 Adatnapló (Szokásos és Haladó GUI)

MEGJEGYZÉS: Ez a funkció Devo7E esetén nem elérhető.

Az adatnapló funkcióval rögzíteni lehet a bemeneti és kimeneti adatok történetét a telemetria adatokkal együtt egy bizonyos időintervallumra vonatkozóan. Ez a repülés újrakisírásához, valamint a telemetria adatok utólagos vizsgálatához hasznos. A napló adatai megőrződnek, és a Deviation az előző adatok után folytatni fogja az újabbak írását.



- **# bájt maradt:** Megmutatja, hogy hány bájt adat írható még a naplóba, mielőtt az megtelik.
- **Engedélyez:** Az a bemenet, ami engedélyezi a naplózást.
- **Törlés:** Törli az aktuális naplót.
- **Mintavétel:** Megadja, hogy milyen gyakran íródjanak ki az aktuális adatok a naplóba.
- **Kiválaszt:** Az összes elem naplózásra jelölésének kiválasztása/törlése.
- **Adatok:** A „Kiválaszt” alatt szerepelnek a naplózható adatok kijelölő négyzetei. Ezek lehetnek időzítő értékek, bemenetek, kimenetek, virtuális csatornák, és telemetria adatok. Minél több adat naplózódik, annál hamarabb telik be a napló.

**Több adat naplózása** Alap esetben a naplófájl csak 16kB adatot tartalmazhat. Ez a méret megnövelhető a távirányítón található datalog.bin fájl méretének növelésével. A Deviation nem tudja ennek a fájlnek a méretét megnövelni, így annak mérete meghatározza, hogy mennyi adatot lehet bele naplózni.

**MEGJEGYZÉS: Ez a funkció csak haladó felhasználóknak ajánlott.** Jelenleg semmilyen szoftver támogatás nem létezik a naplófájlok elemzésére, és a távirányító segítségével sem lehet megtekinteni az adatokat. A [www.deviationtx.com](http://www.deviationtx.com) Downloads lapján lehet konvertáló eszközöket találni.



## 9.7 Főablak konfiguráció (Szokásos és Haladó GUI)

Elrendezés: Hosszú ENT

Doboz1	<	Cs3	>
Doboz2	<	Időzítő1	>
Doboz3	<	Időzítő2	>
Kapcs. 1	<	RUD DR	>
Kapcs. 2	<	ELE DR	>
Kapcs. 3	<	AIL DR	>
Kapcs. 4	<	Nincs	>
Kapcs. 5	<	Nincs	>
Trim1	<	Trim1	>
Trim2	<	Trim3	>
Trim3	<	Trim2	>
Trim4	<	Trim4	>
Modell1	<	Nincs	>
Telep1	<	Nincs	>
Tx telj1	<	Nincs	>
Menü 1	<	Telemetry adatok	>
Menü 2	<	Modell menü	>
Menü 3	<	Modell menü	>
Menü 4	<	Modell menü	>
< Kis doboz >		Új	
Betöltés			

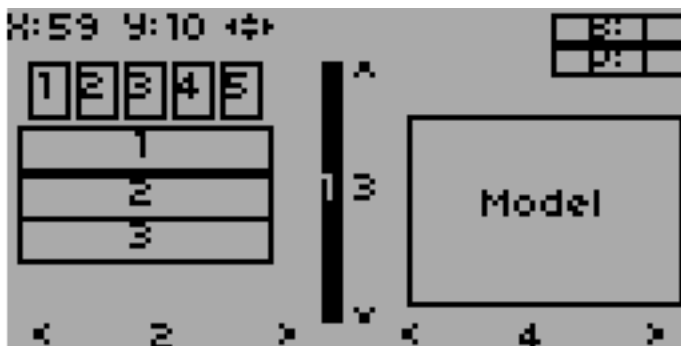
A főablak konfigurációval lehet a főképernyő elrendezését testre szabni. Ezen az oldalon lehet megadni, hogy milyen elemek látsszanak a főképernyőn.

A következő objektum típusokat lehet megjeleníteni:

- **Doboz:** Egy számértéket jelez ki. Az értéke lehet időzítő, csatorna érték, bot bemenet, stb. Kétféle doboz típus létezik: kicsi és nagy. Az egyetlen különbség a doboznak és a benne megjelenő szövegnek a mérete.
- **Trim:** Grafikusan megjelenít egy trim értéket, melynek aktuális értékét a trim gombokkal lehet beállítani. Kétféle trim létezik. A „Függ. trim” egy függőleges csúszkát jelenít meg, a „Vsz. trim” pedig egy vízszinteset. A képernyőhöz hozzáadott trim-ek egy sorszámmal vannak azonosítva a tervező képernyőn.
- **Modell (ikon):** Megjeleníti a kiválasztott modellhez tartozó ikont.
- **Telep:** Megjeleníti a telepfeszültség értékét.
- **Tx teljesítmény:** Megjeleníti az aktuálisan kiválasztott adó teljesítményt.
- **Oszlopdiagram:** Megjelenít egy függőleges oszlopdiagramot, melynek az értéke egy kiválasztott csatorna kimeneti értéke.
- **Kapcsoló:** Megjelenít egy kapcsoló állapotaihoz rendelt képet. 1, 2, vagy 3 féle kép jeleníthető meg egy adott kapcsoló különböző állapotaihoz. A kétállapotú kapcsolókhoz 2 féle képet lehet megadni, a három állapotúakhoz 3 pedig képet.
- **(Gyors) Menü:** A gyors menüvel megadhatunk néhány lapot, amit az UP/DN gombok hosszú megnyomásával közvetlenül elérhetünk.

### 9.7.1 Az objektum pozíciók beállítása

MEGJEGYZÉS: Ez a funkció Devo7E esetén nem elérhető.



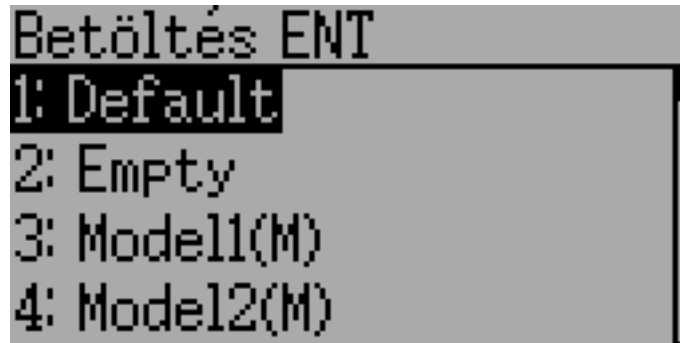
Az ENT gomb megnyomásával és nyomva tartásával a képernyő a modell konfigurációs oldalról az objektum pozicionálás képernyőjére vált. A vizuális objektumok az UP/DN gombokkal választhatók ki. Az ENT újra megnyomása lehetővé teszi a kijelölt objektum pozíciójának megváltoztatását. Az UP/DN/L/R gombokkal lehet a kijelölt objektumot a képernyőn mozgatni. Nyomja meg az EXT gombot egyszer a pozicionálási módból való kilépéshez, majd imég egyszer a főoldal konfigurációs menüjéhez való visszatéréshez.

## 9.7.2 Objektumok létrehozása

MEGJEGYZÉS: Ez a funkció Devo7E esetén nem elérhető.

Válassza ki az objektumtípust a bal oldalon található mezőben, majd az objektum létrehozásához nyomja meg az „Új” gombot. Ezzel hozzáadja az adott objektumtípust a menü megfelelő részéhez «Nincs» típussal (ahol értelmezett). Ezután az új objektumra kerül a kiválasztás, így pozícionálhatja és konfigurálhatja azt.

## 9.7.3 Objektumok betöltése



A «Betöltés» gombbal betölthet különböző főablak elrendezés sablonokat.

If you select «Default» the layout will be set to the standard layout as shown in section *Főképernyő*.

Selecting «Empty» will clear all objects. You may start from scratch.

If you want to use a layout from another model select the model whose layout you wish to use. The object positions (see *Az objektum pozíciók beállítása*) will be transferred when selecting from an existing template or model. Templates based on existing models have an (M) designation within the file list.

Additionally these templates can be created in the emulator or downloaded from the forums or even done by manual edit of the modelxx.ini file.

## 9.7.4 Objektumok konfigurálása

- **Box:** Select timer, telemetry, channel, or input from scroll-box
- **Trim:** Select trim channel from scroll-box
- **Model:** Not configurable
- **Battery:** Not configurable
- **TxPower:** Not configurable
- **Bargraph:** Select channel from scroll box
- **Toggle:** Select channel or input from scroll-box. Press related 'Toggle' button to choose icon
- **Menu:** Choose page to display for each of 4 quick-page slots

You can delete any object but a Menu page by selecting the 'Delete' option and pressing the «ENT» button.

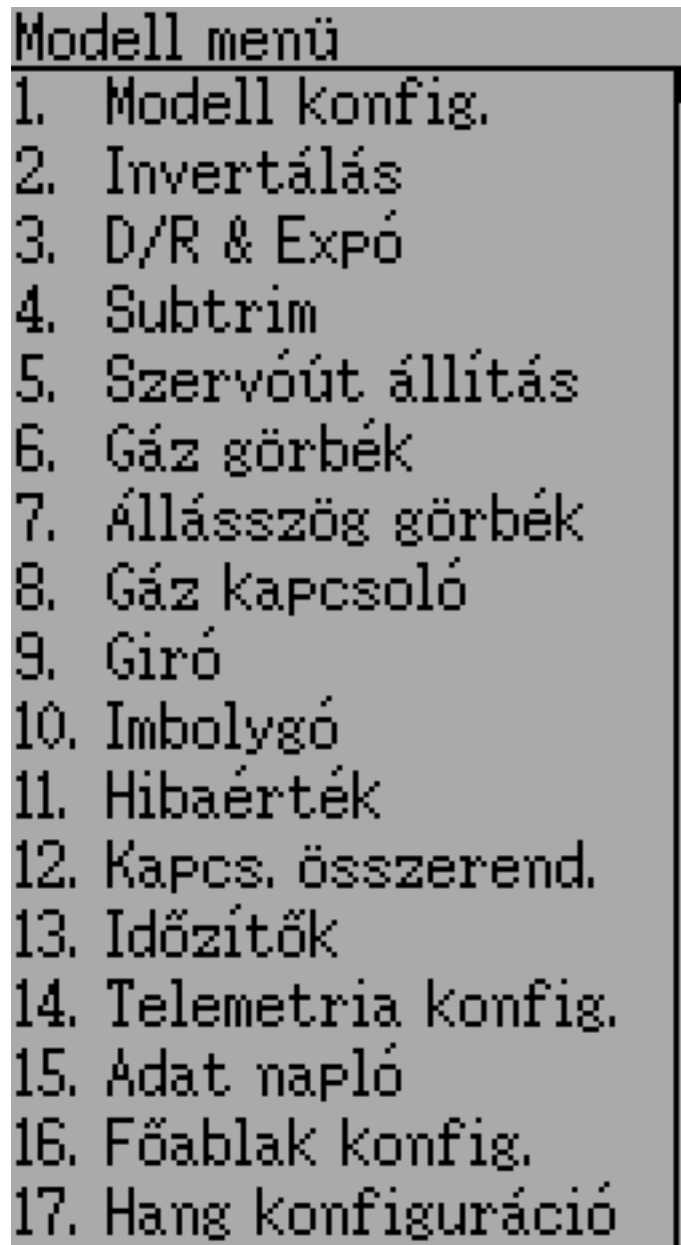


### 9.7.5 Choosing toggle icons



Pressing the 'Toggle' button on a toggle object allows selecting the related icons. Channels, sticks, and 2-position sticks can have 2 icons. 3 position sticks (if any) can have 3 icons. Each of the 2 (or 3) icon states can be set to empty, defining that no icon is shown for this state. The Deviation firmware comes with several predefined icons to choose from.

## 9.8 Szokásos menü elemei

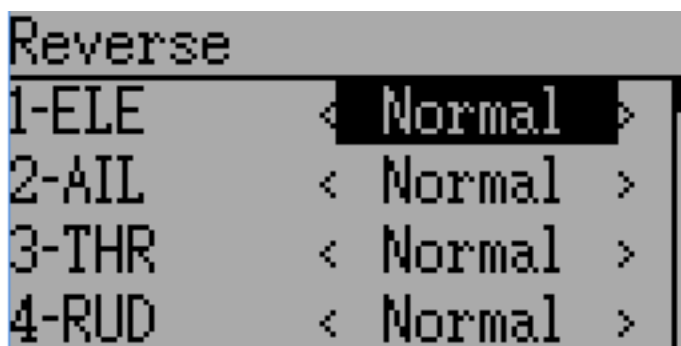


The Standard GUI is an alternative interface from the Advanced GUI'. Which interface is used is chosen by the 'Mixer GUI' setting in section *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)*. The Standard GUI is only available for Helicopter-type models at this time. The pages of the Standard GUI are as follows:

1. **Model setup:** Model configuration page (See section *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)*)
2. **Reverse:** Servo reverse
3. **D/R & Exp:** Dual-rates setup
4. **Subtrim:** Servo sub-trim

5. **Travel adjust:** Servo travel-adjust
6. **Throttle curves:** Throttle curve setup
7. **Pitch curves:** Pitch curve setup
8. **Throttle hold:** Throttle-hold configuration
9. **Gyro sense:** Gyro-sense configuration
10. **Swash:** Swash Setup
11. **Fail safe:** Fail-Safe configuration
12. **Switch assignment:** Assign switch controls
13. **Timers:** Timer configuration (See section *Időzítők (Szokásos és Haladó GUI)*)
14. **Telemetry config:** Configure telemetry alarms (See section *Telemetria konfiguráció (Szokásos és Haladó GUI)*)
15. **Datalog:** Configure telemetry logging (See section *Adatnapló (Szokásos és Haladó GUI)*)
16. **Main page config:** Configure main page display (See section *Főablak konfiguráció (Szokásos és Haladó GUI)*)

### 9.8.1 Szervó invertálás



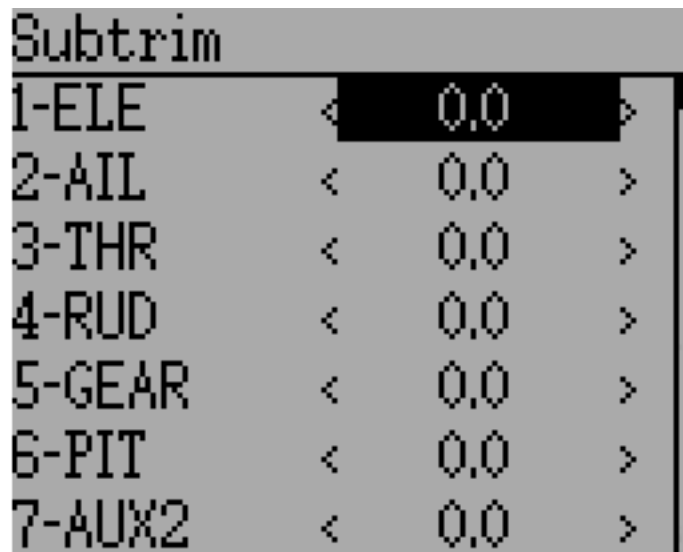
The servo reverse page allows quickly setting each channel to work in either normal or reversed mode. These settings are equivalent to the 'Reverse' setting on the Channel Configuration sub-page of the Mixer menu when using the Advanced GUI (see section *Csatorna konfigurálás*)

### 9.8.2 Dual-Rate/Expo setting



The dual-rate and expo page allows configuration of curves for the Aileron, Rudder, and Elevator channels. Up-to 3 rates can be configured for each channel, and either a scaled-linear or exponential curve can be selected for each. The number of settings depends on the switch assigned to the dual-rates function on the Switch Assignment page (see *Kapcsoló összerendelés*)

### 9.8.3 Sub-trim beállítás



The sub-trim adjust page allows setting the zero-point of the servos for each channel. This is equivalent to the 'Subtrim' setting on the Channel Configuration sub-page of the Mixer menu when using the Advanced GUI (see *Csatorna konfigurálás*). Acceptable values range from -50 to +50 in 0.1 increments.

### 9.8.4 Szervó út állítás

	Down	Up
1-ELE	< -100 >	< +100 >
2-AIL	< -100 >	< +100 >
3-THR	< -100 >	< +100 >
4-RUD	< -100 >	< +100 >

The servo-travel adjust page configures the maximum positive/negative travel of each servo. This is equivalent to the 'Scale+' and 'Scale-' settings on the Channel Configuration sub-page of the Mixer menu when using the Advanced GUI (see *Csatorna konfigurálás*). Acceptable values for Down are from -175 to -1 and Up values range from +1 to +175. The default values are -100 and +100 respectively.

### 9.8.5 Imbolygó konfiguráció

The Swash configuration page configures the swash type. More information about swash-types can be found in section *Imbolygó beállítások*. The settings on this page are equivalent to those on the model configuration page (see *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)*), and configuration for both pages is provided below.

Helikopter konfiguráció  
a "Modell konfigur." lapról

Helicopter		
SwashType	<	None
ELE Inv	<	Normal
AIL Inv	<	Normal
COL Inv	<	Normal
ELE Mix	<	60
AIL Mix	<	60
COL Mix	<	60

Imbolygó konfiguráció  
a Szokásos GUI-ról

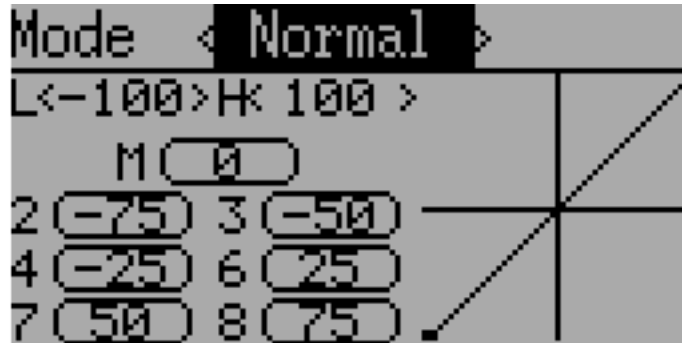
SwashType:	<	1Servo
ELE Mix:		None
AIL Mix:		None
PIT Mix:		None

A választható imbolygó típusok a következők:

- **None/1Servo:** Used For FBL. Mixing occurs in receiver
- **120/3Servo 120:** 120-degree swash
- **120x/3Servo 120x:** 120 degrees swash (alternate config)
- **140/3Servo 140:** 140 degree swash
- **90/3Servo 90:** 90 degrees swash

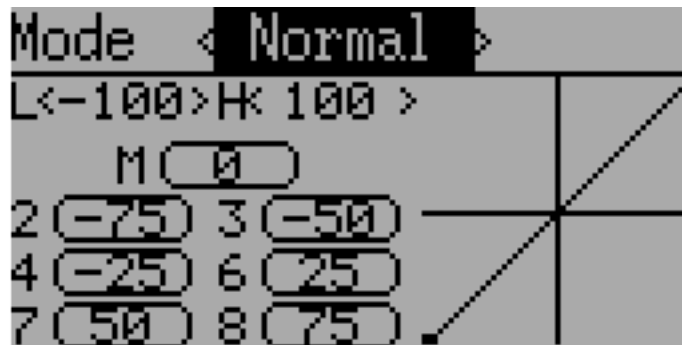
The ELE Mix, AIL Mix, and PIT Mix are scaling factors applied to the input sticks before mixing is done. These can be used to adjust for different linkage lengths or different servo throws. The allowed range is -100 to 100 with a default of 60. Note that setting these values too large can result in too much servo throw and make the model unresponsive to stick control.

### 9.8.6 Gáz görbe



The throttle curve page allows defining a piece-wise linear curve for the throttle channel. Different curves can be selected for each flight-mode. Each point value can be enabled to be interpolated from the points surrounding it.

### 9.8.7 Állásszög görbe



The pitch curve allows defining a piece-wise linear curve for the collective/pitch channel. Different curves can be selected for each flight-mode as well as for throttle-hold. Each point value can be enabled to be interpolated from the points surrounding it.

### 9.8.8 Giró érzékenység

```

Giró
-----
Csatorna    < AUX2/Cs7 >
Érték 0    < 70% >
Érték 1    < 50% >
Érték 2    < 0% >

```

The gyro-sensitivity page enables configuring up-to 3 sensitivity values for the gyro as well as which channel to use for sending the gyro value. Acceptable values range from 0 to 100%.

### 9.8.9 Kapcsoló összerendelés

```

Press ENT to change
-----
Fly mode    < FMODE >
Thr hold    < GEAR >
Gyro sense  < MIX >
D/R&Exp -AIL < FMODE >
D/R&Exp -ELE < FMODE >
D/R&Exp -RUD < FMODE >

```

The switch assignment page enables configuring which switches to use for each capability in the standard-GUI. The same switch may be assigned to multiple capabilities.

### 9.8.10 Gáz kapcsoló

```

Throttle hold
-----
Thr hold    < Off >
Hold position  Off

```

The throttle-hold page is used to enable/disable the throttle-hold capability. Specifying 'Hold position' defines the throttle value when the Throttle-hold switch is set. Hold position can be set from -200 to 200.

### 9.8.11 Hibaérték konfiguráció



The fail-safe page is used to configure the fail-safe value for each channel (if the protocol supports this feature)



## 10. fejezet

# Protokollok

Some protocols have additional customization or limits. Each of the protocols is described below. An asterisk (\*) before the protocol name in the section header means a hardware module must be added to the transmitter to support the protocol. On the transmitter display the asterisk means Deviation does not detect the required module (not installed, hardware.ini not correct, or other issue communicating with the module.) More information can be found in the Module installation guide:

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

### 10.1 DEVO protokoll

The DEVO protocol is used to maintain compatibility with the Walkera DEVO receivers/models. This protocol supports up to 12 channels. The DEVO protocol supports both auto-binding and manual-binding. If Fixed ID is set to 'None' the transmitter will attempt to auto-bind with the receiver every time it is powered on. If a value is set for Fixed ID, the receiver must be bound manually one-time using the 'Bind' button, after which it should stay bound. Note that the Fixed ID is only part of the binding procedure. Two transmitters with the Same ID cannot control the same model.



The DEVO protocol also supports enabling/disabling the telemetry capability. This option is accessed by pressing the Protocol spin-box when DEVO is shown. The options are Std (standard format), X350 (Walkera QR-X350 format), and Off.

The following fields are available in Devo Telemetry. Note that not all models/receivers report all fields, and that some fields require extra modules to enable.

	Hőm.	Fesz.	Ford.->
1	0C	0V	0
2	0C	0V	0
3	0C	0V	
4	0C		

Telemetry adatok GPS<-

Szélesség:  
S 500 19' 33.386"

Hosszúság:  
W 568 24' 44.156"

Magasság:  
30453.848m

Sebesség:  
4292824.094km/h

Idő:  
27:43:22 2005-05-01

- **Temp1/2/3/4:** Temperature readings. These can be battery, motor, or ambient values
- **Volt1/2/3:** Voltage readings for receiver battery, and external batteries
- **RPM1/2:** Motor/Engine RPM values
- **GPS Data:** Current position, speed and altitude from GPS module

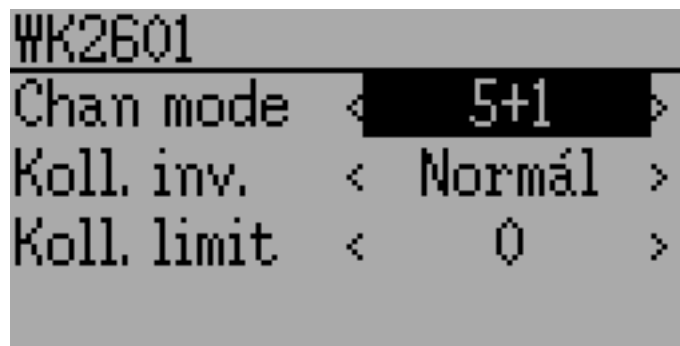
## 10.2 WK2801 protokoll

The WK2801 protocol is used to control older Walkera models. The previous Walkera models were segmented into 3 similar but not identical protocols: WK2801, WK2601, WK2401. This roughly corresponds to the number of channels supported, but many of the newer 6-channel receivers actually support the WK2801 protocol. It is recommended to try the WK2801 protocol 1st when working with older Walkera models before attempting the WK2601 or WK2401 mode, as the WK2801 is a superior protocol. The WK2801 protocol supports up to 8 channels, and both auto-binding and manual-binding. If Fixed ID is set to 'None' the transmitter will attempt to auto-bind with the receiver every time it is powered on. If a value is set for

Fixed ID, the receiver must be bound manually one-time using the 'Bind' button, after which it should stay bound.

## 10.3 WK2601 protokoll

The WK2601 protocol is used to control older Walkera models. The previous Walkera models were segmented into 3 similar but not identical protocols: WK2801, WK2601, WK2401. This roughly corresponds to the number of channels supported, but many of the newer 6-channel receivers actually support the WK2801 protocol. It is recommended to try the WK2801 protocol 1st when working with older Walkera models before attempting the WK2601 or WK2401 mode, as the WK2801 is a superior protocol. The WK2601 protocol supports up to 7 channels, and only supports auto-binding. The fixed ID can be used, but does not prevent auto-binding during power-on.



The WK2601 protocol also supports additional options. These are accessed by pressing the Protocol spin-box when Wk2601 is shown:

**Chan mode:** Sets how channels are processed:

- **5+1:** AIL, ELE, THR, RUD, GYRO (ch 7) are proportional. Gear (ch 5) is binary. Ch 6 is disabled
- **Heli:** AIL, ELE, THR, RUD, GYRO are proportional. Gear (ch 5) is binary. COL (ch 6) is linked to Thr. If Ch6  $\geq 0$ , the receiver will apply a 3D curve to the Thr. If Ch6  $< 0$ , the receiver will apply normal curves to the Thr. The value of Ch6 defines the ratio of COL to THR.
- **6+1:** AIL, ELE, THR, RUD, COL (ch 6), GYRO (ch 7) are proportional. Gear (ch 5) is binary. This mode is highly experimental.
- **COL Inv:** Invert COL servo
- **COL Limit:** Set maximum range of COL servo

## 10.4 WK2401 protokoll

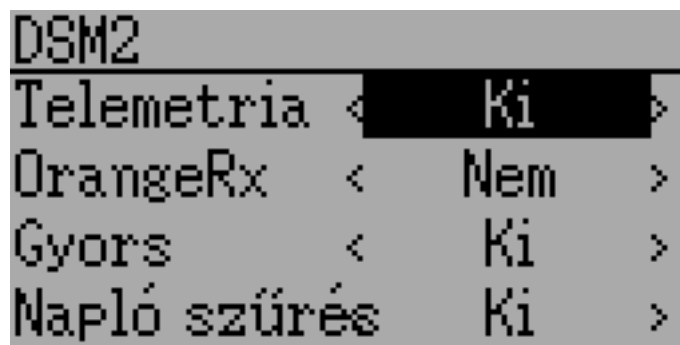
The WK2401 protocol is used to control older Walkera models. The previous Walkera models were segmented into 3 similar but not identical protocols: WK2801, WK2601, WK2401. This roughly corresponds to the number of channels supported, but many of the newer 6-channel receivers actually support the WK2801 protocol. It is recommended to try the WK2801 protocol 1st when working with older Walkera models before attempting the WK2601 or WK2401 mode, as the WK2801 is a superior protocol. The WK2401

protocol supports up to 4 channels, and only supports auto-binding. The fixed ID can be used, but does not prevent auto-binding during power-on.

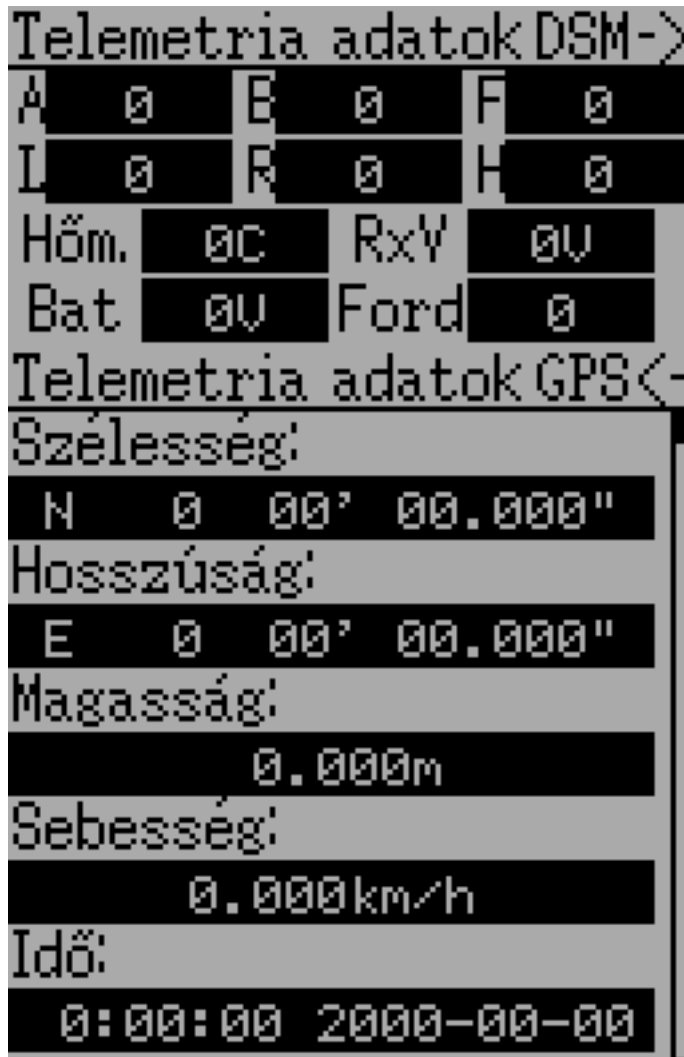
## 10.5 DSM2 protokoll

The DSM2 protocol is used to control many Spektrum™ and JR™, as well as other models using this protocol. The DSM2 protocol can support up to 12 channels. Note that many receivers with less than 8 channels require the Transmitter to send 7 or fewer channels. Make sure the # of channels is set appropriately for the receiver. DSM2 does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

Note that binding does not exit until you move the AIL or ELE controls. This is so you can press the Failsafe button on some DSM receivers to set the failsafe value.



The DSM2 protocol also supports enabling/disabling the telemetry capability. This option is accessed by pressing the Protocol spin-box when DSM2 is shown.



The following fields are available in DSM2 Telemetry. Note that a dedicated telemetry module and additional sensors are needed to capture this data

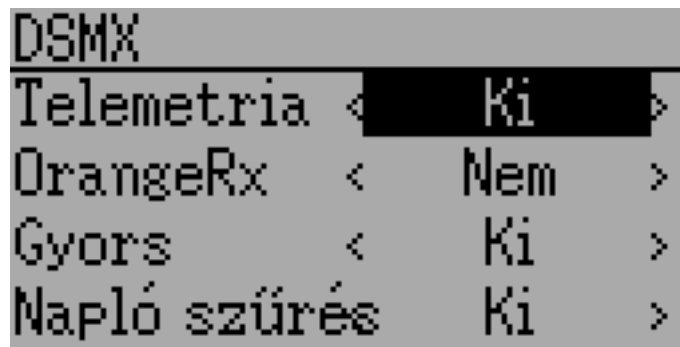
- **FadesA/B/L/R:** The number of times each antenna has received a weak signal. Ideally these numbers should all be similar, indicating even reception to each antenna
- **Loss:** The number of times complete signal loss (dropped frame) occurred
- **Holds:** The number of times the receiver entered fail-safe mode due to loss of signal
- **Volt1/2:** Battery voltage for receiver and an external source
- **RPM:** Engine/Motor speed
- **Temp:** Temperature from external temperature sensor
- **GPS Data:** Current position, speed and altitude from GPS module

## 10.6 DSMX protokoll

The DSMX protocol is used to control many Spektrum™ and JR™, as well as other models using this protocol. The DSMX protocol can support up to 12 channels. Note that many receivers with less than 8 channels require the Transmitter to send 7 or less channels. Make sure the # of channels is set appropriately for the receiver. DSMX does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

Note that binding does not exit until you move the AIL or ELE controls. This is so you can press the Failsafe button on some DSM receivers to set the failsafe value.

Note that unlike Spektrum™ or JR™ transmitters, Deviation will not automatically select between DSM2 and DSMX. The user must select which protocol to use.



The DSMX protocol also supports enabling/disabling the telemetry capability. This option is accessed by pressing the Protocol spin-box when DSMX is shown.

The list of DSMX telemetry fields is identical to those in the DSM2 Protocol, and are documented in section *DSM2 protokoll*.

## 10.7 J6Pro protokoll

The J6Pro protocol is used to support Nine Eagles™ models. Only models compatible with the J6Pro transmitter can be used. Many older 4-channel Nine Eagles models used a different protocol that is unsupported. The J6Pro protocol supports up to 12 channels, although only models with 6 channels have been tested. J6Pro does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

## 10.8 Protocol: WFLY

The WFLY protocol supports WFLY receivers such as WFR04S, WFR07S and WFR09S.

The protocol supports up to 9 channels. Default channel order is AETR.

## 10.9 \*Flysky protokoll

The Flysky protocol is used to control Turnigy/Flysky receivers as well as a few other models using the same AFHDS protocol (WL V911, Xieda 9958, etc). **NOTE: This protocol requires the addition of an 'A7105' hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The Flysky protocol supports up to 12 channels, and both auto-binding and manual-binding. If Fixed ID is set to 'None' the transmitter will attempt to auto-bind with the receiver every time it is powered on. If a value is set for Fixed ID, the receiver must be bound manually one-time using the 'Bind' button, after which it should stay bound.

The Flysky protocol also supports WLToys extensions to the protocol. These are accessed by pressing the Protocol spin-box when Flysky is shown:

**V9x9:** Enables the extensions for the WLToys V939, V949, V959, v969, etc quadcopters.

- Lights are controlled by Channel 5
- Video is controlled by Channel 6
- Camera is controlled by Channel 7
- Flip is controlled by Channel 8

**V6x6:** Enables the extensions for the WLToys V636 and V686 quadcopters.

- Lights are controlled by Channel 5
- Flip is controlled by Channel 6
- Camera is controlled by Channel 7
- Video is controlled by Channel 8
- Headless mode is controlled by Channel 9
- RTH mode is controlled by Channel 10
- X and Y calibration are controlled by channels 11 and 12, respectively.

**V912:** Enables the extensions for the V912, V913 and V915 helicopters

Note that if these channels are assigned to a switch, turning the switch on toggles the state, and turning the switch off has no effect. Thus to turn the lights on, flip the switch assigned to Channel 5 from off to on. Flipping the switch back to off has no effect. Flipping the switch back on now turns the lights back off.

## 10.10 \*AFHDS-2A protokoll

The AFHDS-2A protocol is used to control Turnigy/Flysky AFHDS 2A receivers. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'A7105' hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The AFHDS-2A protocol supports up to 14 channels, and requires manual-binding. The receiver must be bound manually one-time using the 'Bind' button, after which it should stay bound.

Options configurable on the AFHDS-2A page:

- **Outputs:** Sets desired outputs type on the receiver, PWM+IBUS, PPM+IBUS, PWM+SBUS or PPM+SUBS
- **Servo Hz:** Sets receiver PWM refresh rate between 50 Hz and 400 Hz
- **LQI output:** Output LQI to an optional channel
- **Freq-fine:** Frequency offset adjustment. Range -300 to 300. Adjusts for variances between A7105 modules. Default 0. The LQI telemetry value can be used as a guide for adjusting the fine frequency protocol option.

Telemetry is supported.

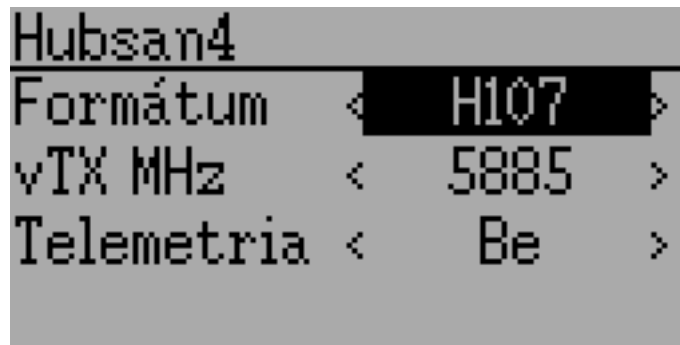
### 10.11 \*Hubsan4 protokoll

This protocol is used on the Hubsan-X4 quadcopters of the H107 series, H111, H101, H102, H201, H202 helicopters and the Estes Proto X (but not the Proto X SLT). (regular format).

This protocol is used on Hubsan H301F, H302F, H303F and H304F (H301 format)

This protocol is used on Hubsan H501S, H122D and H123D (H501 format)

**NOTE: This protocol requires the addition of an 'A7105' hardware module to function. See the following document for more information:** [http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)



The Hubsan4 protocol supports up to 13 channels, regular format only supports auto-binding. The fixed ID can be used, but does not prevent auto-binding during power-on. The 1 st 4 channels represent Aileron, Elevator, Throttle, and Rudder. Additional channels control the quadcopter special functions:

With H301 and H501 format it is necessary to manually bind each model before the first use.

- Channel 5 Controls the LEDs
- Channel 6 Enables 'flip' mode or altitude hold or stabilized mode, depending on format.
- Channel 7 Turns video on/off (H102) or takes a snapshot
- Channel 8 Takes a snapshot



- Channel 9 Enables headless mode
- Channel 10 Enables return to home
- Channel 11 Enables GPS hold
- Channel 12 Sets Sport 1, Sport 2 or Acro mode (H123D)
- Channel 13 Enables 'flip' mode (H122D)

Options configurable on the Hubsan page:

- **vTX MHz:** Defines the frequency used by the Hubsan H107D video transmitter (Requires a 5.8GHz receiver capable of receiving and displaying video).
- **Telemetry:** Enable receiving of model battery voltage.
- **Freq-fine:** Frequency offset adjustment. Range -300 to 300. Adjusts for variances between A7105 modules. Default 0.

## 10.12 \*Joysway protokoll

The Joysway protocol supports the Joysway Caribbean model yacht, and the J4C12R receiver used in the Joysway Orion, Explorer, Dragon Force 65 model yachts and Force2 60 model catamaran. No other models or receivers have been tested with this protocol, including air versions of the J4C12R. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'A7105' hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The Joysway protocol supports up to four channels, does not support auto-binding, but will bind whenever a receiver requests binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to bind each model before the first use.

The first channel normally controls the sheets and the second channel the rudder, but this may vary from model to model.

## 10.13 Protocol: \*Bugs3

The Bugs3 protocol is used to control MJX Bugs3 and Bugs8 aircraft. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'A7105' hardware module to function. See the following document for more information:** [http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

To bind first choose the bugs3 protocol and click Bind. Then apply power to the aircraft. The bind dialog will disappear if bind is successful. The aircraft's radio id is stored in the model Fixed ID field. Do not change this value.

Channels used for controlling functions. Set channel value greater than zero to activate.

- Arming is controlled by Channel 5
- Lights are controlled by Channel 6

- Flip is controlled by Channel 7
- Camera is controlled by Channel 8
- Video is controlled by Channel 9
- Angle/Acro mode is controlled by Channel 10 (>0 is Angle)

Telemetry is supported for RSSI and voltage alarm. It uses the Frsky telemetry display with signal strength reported in the RSSI field and battery voltage in VOLT1. The bugs3 receiver only reports good/bad voltage. This is translated to VOLT1 values of 8.4V for good and 6.0V for low voltage.

### 10.14 \*Frsky-V8 protokoll

The Frsky-V8 protocol is used to control older Frsky™ receivers using the one-way protocol. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘CC2500’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The Frsky-V8 protocol supports 8 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

### 10.15 \*Frsky protokoll

The Frsky protocol is used to control newer (telemetry enabled) Frsky™ receivers using the two-way protocol (D8). **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘CC2500’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The Frsky protocol supports up to 8 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

The Frsky protocol also supports enabling/disabling telemetry. This option is accessed by pressing the Protocol spin-box when Frsky is shown.

When telemetry is enabled the values sent by the receiver (RSSI, VOLT1, VOLT2) are supported.

Additional Hub telemetry values are supported in common with the FrskyX protocol on transmitters except the 7e and f7. See the Frsky Telemetry section below.

### 10.16 \*FrskyX protokoll

The FrskyX protocol implements the Frsky D16 radio protocol, including S.Port and hub telemetry.

**NOTE: This protocol requires the addition of an ‘CC2500’ hardware module to function. See the following document for more information:** [http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

This protocol supports up to 16 channels. Fixed ID binding is supported to link the transmitter with specific receivers. Supports receiver telemetry (RSSI, VOLT1) on all transmitters. Supports S.Port and hub telemetry sensors as well as GPS telemetry (except on memory-limited 7e and f-series) as described in the next section.

The following protocol options are available.

**Freq-fine:** Frequency offset adjustment. Range -127 to 127. Adjusts for variances between CC2500 modules. Usually offset of 0 or -41 is required, but full range should be tested if there are problems with binding or range. Default 0. The LQI telemetry value can be used as a guide for adjusting the fine frequency protocol option.

**AD2GAIN:** The VOLT2 telemetry value (AIN input on X4R) is multiplied by this value divided by 100. Allows adjustment for external resistor divider network. Default 100 (gain of 1). Range is 1 to 2000 (gain of 0.01 to 20.00).

**Failsafe:** The Frsky failsafe options are fully supported. If the channel failsafe (in mixer channel config) is set this value is sent to the receiver every 9 seconds. The receiver will use these values in failsafe mode unless the protocol option is set to RX.

**Format:** Set the format to match the firmware in the receiver. Both FCC and EU. The EU version is compatible with the Frsky LBT firmware, but does not actually perform the LBT test.

**RSSIChan:** When set to LastChan the received RSSI will be transmitted on the last radio channel. The last channel is based on the # of Channels setting in the model. The channel value is the received RSSI value multiplied by 21.

**S.Port Out:** When enabled received s.port packets are echoed to the trainer port and extended voice is disabled.

**Bind Mode:** The bind mode will control which channels will be connected to the receiver PWM outputs and allow to enable or disable the receivers telemetry during bind.

**Version:** This will switch between FrSkyX V1.x.x and V2.1.x protocol version.

For channels with failsafe set to off, the default Failsafe protocol option „Hold” commands the receiver to hold the last received channel values when the receiver enters failsafe mode. The „NoPulse” setting causes the receiver to not send any signal on PPM outputs (Testing on X8R showed SBUS values went to minimum, but SBUS behavior is not specified by the protocol). The „RX” setting prevents Deviation from sending failsafe settings so the receiver will use whatever failsafe values have been stored in the receiver.

When S.Port Out is enabled and PPMIn is not used, received S.Port packets are sent out the trainer port. The bit rate is 57600 for compatibility with S.Port decoders, but the signal must be inverted to connect to a standard decoder. It can be connected directly to the input of a 3.3V ftdi adapter.

## 10.17 *Frsky and FrskyX Extended Telemetry*

Extended telemetry refers to the hub and S.Port Frsky telemetry sensors. These sensors are supported in all transmitters except the 7e. They are available on the telemetry test pages and main page boxes.

The FrskyX S.Port telemetry provides for connecting up to 16 sensors of the same type (e.g. battery voltage). Deviation supports multiple sensors of the same type, but only one telemetry value is saved. The value most recently received from all the sensors of the same type is reported.

Telemetry values are reset on long press of the Up button while displaying the telemetry monitor page. For Frsky telemetry this resets the vario altitude „ground level” to the next received telemetry value, which zeroes the vario altitude telemetry value. It also resets the battery discharge accumulator and minimum cell voltage. The ground level value is saved in the model file to save the setting through power cycles - the value is fairly constant during a single day of flying in stable air.

### *Telemetry test page*

The following tables show the layout of the telemetry test page display.

Devo10		
Misc	Bat	Cells
RSSI	VOLT1	CELL1
TEMP1	VOLT2	CELL2
TEMP2	VOLT3	CELL3
RPM	MINCELL	CELL4
FUEL	ALLCELL	CELL5
ALTITUDE	VOLTA	CELL6
VARIO	CURRENT	DISCHARGE
LQI	LRSSI	

Devo7e		
Misc	Bat	Signl
RSSI	VOLT1	LQI
	VOLT2	LRSSI

The ALTITUDE value is reported as Above Ground Level. The ground level is set to the first altitude telemetry value received.

The LQI (Link Quality Indicator) and LRSSI (Local RSSI) indicate the quality and signal strength of the telemetry signal from the receiver. The LQI can be used as a guide for adjusting the fine frequency protocol option. Lower LQI is better and values under 50 are typical. The LRSSI units is (approximately) dBm.

Derived values: MINCELL is the lowest reported CELL value. ALLCELL is the total of all reported CELL values. Discharge is total battery discharge amount in milliAmp-hours.

## 10.18 \*Skyartec protokoll

The Skyartec protocol is used to control Skyartec™ receivers and models. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘CC2500’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The Skyartec protocol supports up to 7 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

## 10.19 \*Futaba S-FHSS protokoll

The Futaba S-FHSS protocol is used to control Futaba™ receivers and models. It also used by some models of XK Innovations and has third party compatible receivers available. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘CC2500’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The S-FHSS protocol supports up to 8 channels, and only supports auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

Traditional Futaba channel layout is following: Aileron, Elevator, Throttle, Rudder, Gear, Pitch, Aux1, and Aux2. So it is suitable for control of Collective Pitch (CP) helicopters.

Protocol resolution is 1024 steps (10 bits) out of which a bit smaller range is actually used (data by reverse engineering using third party equipment). Temporal resolution is 6.8ms. No telemetry supported.

## 10.20 Protocol: \*Corona

The Corona protocol supports Corona V1 and V2 receivers, and Flydream V3 receivers. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘CC2500’ hardware module to function. See the following document for more information:** [http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

All the protocols support up to 8 channels. Default channel order is AETR. No telemetry in the protocols.

The following protocol options are available.

**Format:** Protocol selection. Use V1 and V2 with Corona receivers. Use FDV3 for Flydream V3.

**Freq-fine:** Frequency offset adjustment. Range -127 to 127. Adjusts for variances between CC2500 modules. Usually offset of 0 or -41 is required, but full range should be tested if there are problems with binding or range. Default 0.

## 10.21 Protocol: \*Hitec

The Hitec protocol supports Optima and Minima receivers. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘CC2500’ hardware module to function. See the following document for more information:** [http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The protocol supports up to 9 channels. Default channel order is AETR. Telemetry is supported using the Frsky telemetry layout. The following values are supported: VOLT1, VOLT2, CURRENT, TEMP1, TEMP2, FUEL, RPM, LRSSI, LQI, and GPS (latitude, longitude, altitude, speed, heading). Receiver RSSI is not available in this protocol.

The following protocol options are available.

**Format:** Receiver selection for Optima or Minima.

**Freq-fine:** Frequency offset adjustment. Range -127 to 127. Adjusts for variances between CC2500 modules. Usually offset of 0 or -41 is required, but full range should be tested if there are problems with binding or range. Default 0.

### 10.22 \*V202 protokoll

The V202 protocol supports the WLToys V202 quadcopter. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The V202 protocol supports up to 12 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

The 1 st 4 channels represent Aileron, Elevator, Throttle, and Rudder. Additional channels control the quadcopter special functions:

- Channel 5 controls the blink speed
- Channel 6 enables ‘flip’ mode
- Channel 7 takes still pictures
- Channel 8 turns video on/off
- Channel 9 turns headless mode on/off
- Channel 10 causes the x axis to calibrate
- Channel 11 causes the y axis to calibrate

If JXD-506 format is selected, channels 10-12 are used for:

- Channel 10 start/stop
- Channel 11 emergency stop
- Channel 12 gimbal control

Also, models compatible with this format require the throttle stick to be centered before arming.

### 10.23 \*SLT protokoll

The SLT protocol is used to control TacticSLT/Anylink receivers. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The SLT protocol supports up to 6 channels, and only supports auto-binding. The fixed ID can be used, but does not prevent auto-binding during power-on.

## 10.24 \*HiSky protokoll

The HiSky protocol is used to control HiSky brand models along with the WLToys v922 v955 models. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The HiSky protocol supports up to 7 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

## 10.25 \*YD717 protokoll

The YD717 protocol supports the YD717 and Skybotz UFO Mini quadcopters, plus several models from Sky Walker, XinXun, Ni Hui”), and Syma through protocol options. See the Supported Modules spreadsheet for a complete list. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The YD717 protocol supports 9 channels and only supports auto-binding. The protocol stays in bind mode until successful.

The first four channels represent Aileron, Elevator, Throttle, and Rudder.

The fifth channel enables the auto-flip function when greater than zero. Additionally to enable auto-flips left and right the aileron channel scale must be 87 or greater. Likewise for the elevator channel and front/back flips. When auto-flip is enabled, moving the cyclic all the way in any direction initiates a flip in that direction. The YD717 requires at least four seconds between each auto-flip.

The sixth channel turns on lights when greater than zero.

The seventh channel takes a picture on transition from negative to positive.

The eighth channel starts/stops video recording on each positive transition.

The ninth channel is assigned to last feature flag available in the protocol. This may control headless mode on models that have the feature.

## 10.26 \*SymaX protokoll

This protocol is used on Syma models: X5C-1, X11, X11C, X12, new X4, and new X6. A variant supporting the original X5C and the X2 is included as a protocol option. (The Syma X3, old X4, and old X6 are supported with the SymaX4 option in the YD717 protocol. ) See the Supported Modules spreadsheet for a complete list. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01+’ hardware module to function. Note the „plus” version of the nRF device is required to support the 250kbits/s data rate. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The SymaX protocol supports 9 channels and only supports auto-binding.

The first four channels represent Aileron, Elevator, Throttle, and Rudder.

The fifth channel is unused.

The sixth channel enables the auto-flip function when greater than zero.

The seventh channel takes a picture when the channel moves from negative to positive.

The eighth channel starts/stops video recording on each positive transition.

The ninth channel enables headless mode when positive.

### 10.27 \*Hontai protokoll

This protocol is used on Hontai models F801 and F803.

**NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01+’ hardware module to function. Note the „plus” version of the nRF device is required to support the 250kbits/s data rate. See the following document for more information: [http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)**

The first four channels represent Aileron, Elevator, Throttle, and Rudder. Additional channels control special functions:

- Channel 5 is unused
- Channel 6 enables the flip function
- Channel 7 takes a picture on positive transition through zero
- Channel 8 turns video on/off on positive transition
- Channel 9 turns headless mode on/off
- Channel 10 engages the return-to-home feature
- Channel 11 initiates calibration

### 10.28 \*Bayang protokoll

This protocol is used on BayangToys X6, X7, X8, X9, X16, Boldclash B03, JJRC/Eachine E011, H8, H9D v2, H10, Floureon H101, JJRC JJ850, JFH H601, and H606 (regular format).

This protocol is used on BayangToys X16 with altitude hold (X16-AH format).

This protocol is used on IRDRONE Ghost X5 (IRDRONE format).

**NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01+’ hardware module to function. Note the „plus” version of the nRF device is required to support the 250kbits/s data rate. See the following document for more information: [http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)**

The first four channels represent Aileron, Elevator, Throttle, and Rudder. Additional channels control special functions:



- Channel 5 activates LEDs or inverted flight (Floureon H101)
- Channel 6 enables the flip function
- Channel 7 captures single photo on positive transition
- Channel 8 starts/stops video recording on positive transition
- Channel 9 turns headless mode on/off
- Channel 10 engages the return-to-home feature
- Channel 11 enables Take Off/Landing
- Channel 12 activates emergency stop
- Channel 13 analog aux channel #1
- Channel 14 analog aux channel #2

**NOTE: Channels 13 and 14 are only active when using NFE Silverware firmware (and some other Silverware forks). Two otherwise static bytes in the protocol overridden to add two «analog» (non-binary) auxiliary channels. The „Analog Aux” Bayang protocol option must be enabled on the TX and the Silverware firmware must have the Analog Aux feature enabled. Mismatches between TX and RX settings will prevent binding.**

## 10.29 Protocol: \*FY326

This protocol is used on FY326 red board.

**NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01+’ hardware module to function. Note the „plus” version of the nRF device is required to support the 250kbits/s data rate. See the following document for more information:** [http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The first four channels represent Aileron, Elevator, Throttle, and Rudder. Additional channels control special functions:

- Channel 5 is unused
- Channel 6 enables the flip function
- Channel 7 is unused
- Channel 8 is unused
- Channel 9 turns headless mode on/off
- Channel 10 engages the return-to-home feature
- Channel 11 initiates calibration

## 10.30 \*CFlie protokoll

The CFlie protocol is used on the CrazyFlie nano quad. It has not been tested with any other models. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01+’ hardware module to function. Note the „plus” version of the nRF device is required to support the 250kbits/s data rate. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The CFlie protocol supports up to 4 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

## 10.31 \*H377 protokoll

The H377 protocol supports the NiHui H377 6 channel helicopter. It has not been tested with any other models. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The H377 protocol supports up to 7 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

## 10.32 \*HM830 protokoll

The HM830 protocol supports the HM830 Folding A4 Paper airplane. It has not been tested with any other models. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The HM830 protocol supports 5 channels and only supports auto-binding. The protocol stays in bind mode until successful.

## 10.33 \*KN protokoll

The KN protocol is used on the WLToys V930, V931, V966, V977 and V988 (WLToys format) as well as the Feilun FX067C, FX070C and FX071C (Feilun format) helicopters. It has not been tested with other models. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01+’ hardware module to function. Note the „plus” version of the nRF device is required to support the 250kbits/s data rate. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The KN protocol supports up to 11 channels and does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

Channels 1-4 are throttle, aileron, elevator and rudder. Channel 5 activates the model's built-in dual rate. Channel 6 activates throttle hold. Channel 7 activates idle up (WL Toys V931, V966 and V977 only). Channel 8 toggles between 6G (default) and 3G stabilization. Channel 9-11 are trim channels for throttle/pitch, elevator and rudder.

### 10.34 \*ESky150 protokoll

The ESKy150 protocol supports the smaller ESKy models from 2014 onwards (150, 300, 150X). It has not been tested with any other models. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'NRF24L01' hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The Esky150 protocol supports up to 7 channels, and does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

Channels 1-4 are throttle, aileron, elevator and rudder. Channel 5 is flight mode (1 bit switch with only two states). Channel 6 is not yet used on any of the tested models. Channel 7 is a 2 bit switch (4 states).

It is important if you have a 4 channel model, to configure that your model only has 4 channels, otherwise the throttle values can go crazy.

### 10.35 \*ESky protokoll

Needs to be completed. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'NRF24L01' hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The Esky protocol supports up to 6 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

### 10.36 \*BlueFly protokoll

The BlueFly protocol is used with the Blue-Fly HP100. It has not been tested with any other models. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'NRF24L01+' hardware module to function. Note the „plus” version of the nRF device is required to support the 250kbits/s data rate. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The BlueFly protocol supports up to 6 channels, does not support auto-binding. If Fixed ID is set to None, a transmitter-specific ID is used instead. It is necessary to manually bind each model before the first use.

## 10.37 \*CX10 protokoll

The CX10 format supports the Cheerson CX10 quadcopter. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The CX10 protocol supports 9 channels and only supports auto-binding. The protocol stays in bind mode until successful. The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

Channel 5 is Rate except on the CX-10A, where it is headless mode.

Channel 6 is flip mode.

The DM007 format also uses channel 7 for the still camera, channel 8 for the video camera and channel 9 for headless mode.

The protocol has a Format option for the Blue-A, Green, DM007, Q282, JC3015-1, JC3015-2, MK33041 and Q242 quadcopters.

## 10.38 \*CG023 protokoll

The CG023 protocol supports the Eachine CG023 and 3D X4 quadcopters. It has not been tested on other models. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The CG023 protocol supports 9 channels and only supports auto-binding.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

Channel 5 controls the LEDs.

Channel 6 controls Flip mode.

Channel 7 controls the still camera

Channel 8 controls the video camera.

Channel 9 controls headless mode.

The protocol has a Format option for the YD829 quadcopter.

## 10.39 \*H8\_3D protokoll

The H8\_3D protocol supports the Eachine H8 3D, JJRC H20 and H11D quadcopters. It has not been tested on other models. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The H8\_3D protocol supports 11 channels and only supports auto-binding.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

Channel 5 controls the LEDs.

Channel 6 controls Flip mode.

Channel 7 controls the still camera

Channel 8 controls the video camera.

Channel 9 controls headless mode.

Channel 10 controls RTH mode.

Channel 11 controls camera gimball on H11D and has 3 positions.

Both sticks bottom left starts accelerometer calibration on H8 3D, or headless calibration on H20.

Both sticks bottom right starts accelerometer calibration on H20 and H11D.

## 10.40 \*MJXq protokoll

The MJXq protocol supports the MJX quadcopters. It also has format options for Weilihua WLH08, EA-chine E010 and JJRC H26D / H26WH. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The MJXq protocol supports 12 channels and only supports auto-binding.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

Channel 5 controls LEDs, or arm if H26WH format is selected.

Channel 6 controls Flip mode.

Channel 7 controls the still camera

Channel 8 controls the video camera.

Channel 9 controls headless mode.

Channel 10 controls RTH mode

Channel 11 controls autoflip (X600 & X800 formats) or camera pan

Channel 12 controls camera tilt

## 10.41 Protocol: \*Bugs3Mini

The Bugs3Mini protocol is used to control MJX Bugs3 Mini and Bugs 3H aircraft. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

To bind first choose the Bugs3Mini protocol and click Bind. Then apply power to the aircraft. The bind dialog will disappear if bind is successful.

Channels used for controlling functions. Set channel value greater than zero to activate.

- Arming is controlled by Channel 5
- Lights are controlled by Channel 6
- Flip is controlled by Channel 7
- Camera is controlled by Channel 8
- Video is controlled by Channel 9
- Angle/Acro mode is controlled by Channel 10 (>0 is Angle)

Telemetry is supported for RSSI and voltage alarm. It uses the Frsky telemetry display with signal strength reported in the RSSI field and battery voltage in VOLT1. The Bugs3 Mini receiver only reports good/warning/low voltage. This is translated to VOLT1 values of 8.40V for good, 7.10V for warning and 6.40V for low voltage.

### 10.42 Protocol: \*E012

The E012 protocol is used to control the Eachine E012 quadcopter. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The E012 protocol supports 10 channels and only supports auto-binding.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

- Flip is controlled by Channel 6
- Headless mode is controlled by Channel 9
- RTH mode is controlled by Channel 10

### 10.43 Protocol: \*E015

The E015 protocol is used to control the Eachine E015 quad/car/boat. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The E015 protocol supports 10 channels and only supports auto-binding.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

- Arming is controlled by Channel 5

- Led light is controlled by Channel 6
- Flip is controlled by Channel 7
- Headless mode is controlled by Channel 9
- RTH mode is controlled by Channel 10

## 10.44 Protocol: \*NCC1701

The NCC1701 protocol is used to control the Air Hog Star Trek NCC-1701 quadcopter. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'NRF24L01' hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The NCC1701 protocol supports 5 channels and only supports auto binding.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

- Warp is controlled by Channel 5

## 10.45 Protocol: \*V911S

The V911S protocol is used to control the WL Toys V911-S helicopter. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'NRF24L01' hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The V911S protocol supports 5 channels. The receiver must be bound manually one-time using the 'Bind' button, after which it should stay bound.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

- Calibration is controlled by Channel 5

## 10.46 Protocol: \*GD00X

The GD00X protocol is used to control the C17 C-17 Transport and GD006 Diamond DA62 fixed wings. **NOTE: This protocol requires the addition of an 'NRF24L01' hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The GD00X protocol supports 5 channels and only supports auto binding.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder. Only throttle and aileron channels are used by the model.

- Lights are controlled by Channel 5

## 10.47 Protocol: \*LOLI

The LOLI protocol is used to control popular DIY nRF24L01 receivers. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The LOLI protocol supports 8 channels. The receiver must be bound manually one-time using the ‘Bind’ button, after which it should stay bound.

Receiver output modes are configurable via protocol options.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

Failsafe settings are supported.

Telemetry is supported.

## 10.48 Protocol: \*E016H

The E016H protocol is used to control the Eachine E016H quadcopter. **NOTE: This protocol requires the addition of an ‘NRF24L01’ hardware module to function. See the following document for more information:**

[http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware\\_modifications](http://www.deviationtx.com/wiki/#hardware_modifications)

The E016H protocol supports 8 channels and only supports auto binding.

The first four channels are Aileron, Elevator, Throttle and Rudder.

- Flips are controlled by Channel 5
- Headless mode is controlled by Channel 6
- RTH mode (One Key Return) is controlled by Channel 7
- Emergency stop is controlled by Channel 8

## 10.49 PPM protokoll

The PPM protocol is used to output PPM on the trainer port. It will disable all radio transmission. PPM is useful for connecting to simulators, or other radio-modules that plug into the trainer port. The Fixed ID has no effect, and there is no binding associated with this protocol.



PPM		
Közép imp.	<	1100 >
Kitérés	<	400 >
Szünet	<	400 >
Keret	<	22500 >

Options configurable on the PPM page:

- **Center PW:** Defines the time (in  $\mu\text{sec}$ ) of the pulse that the transmitter transmits to represent to represent centered servo position. If this number doesn't match the master transmitter, the servos will not be centered.
- **Delta PW:** Defines the width of the pulse (measured from center) sent by the transmitter to define max servo throw. If this value is incorrect, the servos will not achieve full range (or will travel too much)
- **Notch PW:** Defines the delay between the channels.
- **Frame Size:** Defines the total time for all channels to be transferred.
- **Polarity:** Defines the polarity of the signal, Normal is active low.

Deviation does not auto-detect when a trainer cord is plugged into the transmitter. To use Deviation with a simulator (such as Phoenix), create a new model, name it appropriately, and select PPM as the protocol. Use the Re-Init button or power-cycle to enable PPM.

## 10.50 USBHID protokoll

The USBHID protocol will convert the transmitter into a USB joystick. Connecting the transmitter to a PC via the USB cable will enable the transmitter to be detected as a joystick by the computer. This may be used to enable the transmitter to control any simulators that support joystick input. Some initial calibration may be necessary and is accomplished via the control panel applet of your operating system.

## 10.51 Protocol: SBUS

The SBUS protocol sends serial data on the transmitter's trainer port (tip connector). The trainer port ring is ground. On the T8SG PLUS transmitter the serial data also appears on the top pin in the JR module bay. The serial data is not inverted so an adapter may be needed for some SBUS equipment. Up to sixteen channels are supported. Data rate is 100kbps. Format is 8 data bits, even parity, two stop bits.

## 10.52 Protocol: CRSF (Crossfire)

The CRSF protocol sends Crossfire protocol serial data on the transmitter's trainer port (tip connector). The trainer port ring is ground. On the T8SG PLUS transmitter the serial data also appears on the top pin in the JR module bay. To enable telemetry the serial input must be tied to serial output. For the trainer port tie tip to ring1. In the T8SG module bay tie the top and bottom pins together. Up to sixteen channels are supported.

The CRSF bind and configuration operations are not yet supported. Use a PC to bind the Crossfire module and receiver before using with Deviation.

Telemetry is not available on limited memory transmitters (7e, F4, F12).

*Telemetry test page*

The following tables show the layout of the telemetry test page display.

Devo10		
RX	TX	Bat
RxRSSI	TxRSSI	VBATT
RSSI2	TxPOWER	CURRENT
RxSNR	TxSNR	CAPACITY
RxQUAL	TxQUAL	FMODE kapcsoló
PITCH	ROLL	YAW
RFMODE		

## 10.53 Protocol: PXX

The PXX protocol is an Frsky serial interface to their transmitter modules. Primarily useful for R9M and XJT modules in the JR bay of the T8SG Plus, but protocol is available on the serial port of other transmitters.

Up to 16 channels are supported. Telemetry (S.Port) is supported in the Frsky format for most transmitters. Due to memory constraints telemetry is not available in modular builds. Range check operation is supported. Module power setting is displayed as FCC/EU (e.g. 100/25mW).

Fixed ID is supported to link the transmitter with specific receivers. The Fixed ID corresponds to the receiver number in OpenTX to make sharing easier. Values 0 to 63 are valid. Fixed IDs above 63 are truncated to the valid range.

The following protocol options are available.

**Failsafe:** If the channel failsafe (in mixer channel config) is set this value is sent to the receiver every 9 seconds. The receiver will use these values in failsafe mode unless the protocol option is set to RX. For channels with failsafe set to off, the default Failsafe protocol option „Hold” commands the receiver to hold the last received channel values when the receiver enters failsafe mode. The „NoPulse” setting causes the receiver to not send any signal on PPM outputs (Testing on X8R showed SBUS values went to minimum, but SBUS behavior is not specified by the protocol). The „RX” setting prevents Deviation from sending failsafe settings so the receiver will use whatever failsafe values have been stored in the receiver.

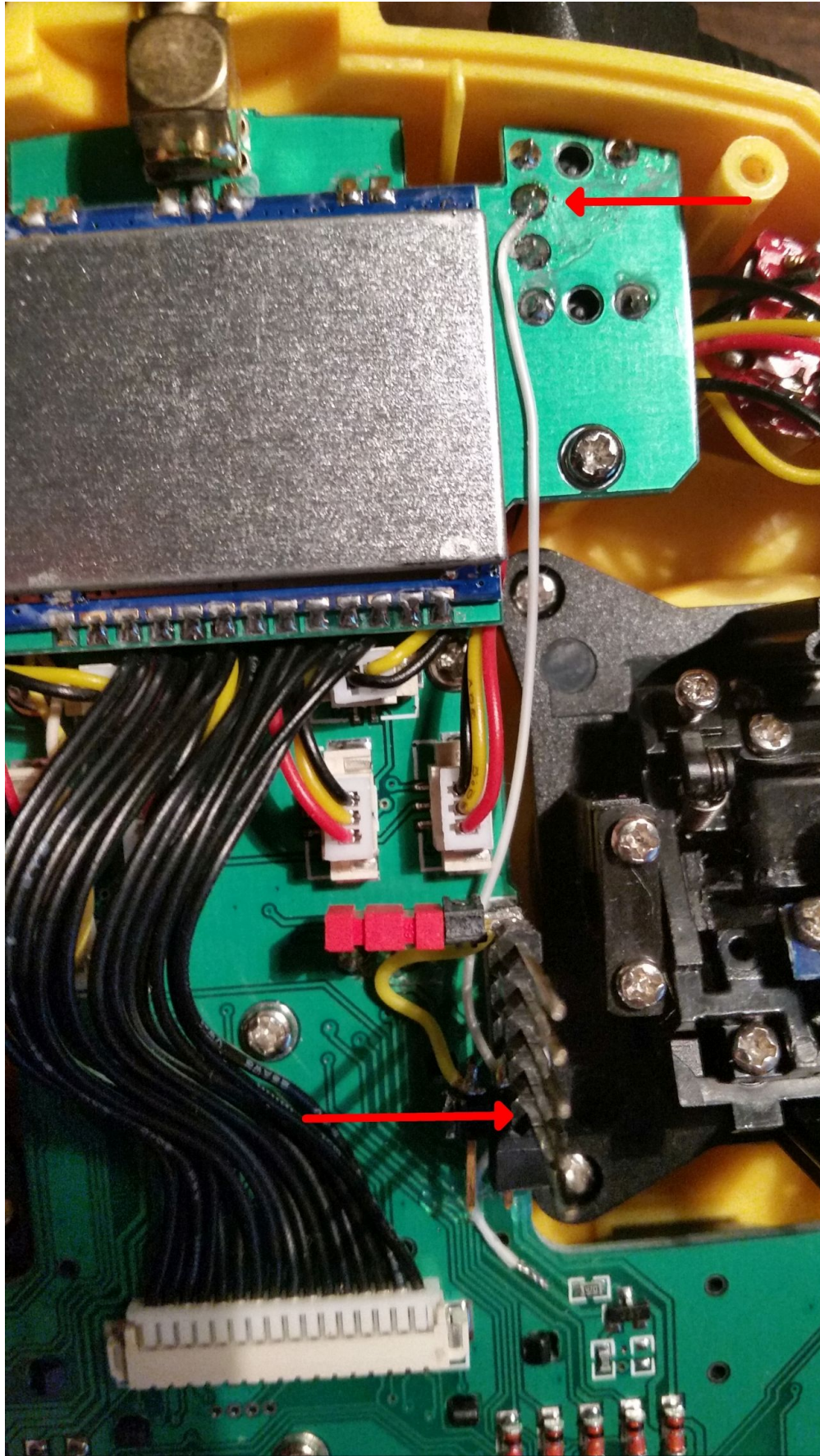
**Country:** Set the country to match the firmware in the receiver. Options are US, JP, EU.

**Rx PWM out:** Choose whether PWM outputs of receiver are channels 1-8 or 9-16.

**Rx Telem:** Turn receiver telemetry on or off.

For transmitters without JR module the PXX signal is available on the serial port output. This is normally the trainer jack except for the Devo12. Use a stereo plug. Tip will be the PXX output, and ring is the s.port input. Sleeve is ground.

The T8SG V2 Plus requires a hardware modification to receive telemetry from a module in the JR bay. The trainer port ring must be connected to the bottom JR pin (see picture).



# 11. fejezet

## Témák haladóknak

### 11.1 Oktató üzemmód konfigurálása

Deviation használható oktató (master) vagy tanuló (slave) távirányítóként is két távirányítós konfigurációban. Ilyenkor az oktató és a tanuló távirányítóinak DSC csatlakozóit összekötik egy oktató kábellel. Igazából csak az oktató távirányítója kommunikál a modellel, de az oktató egy kapcsolóval átengedheti a vezérlést a tanulónak. Amikor a kapcsoló be van kapcsolva, a tanuló távirányítója az oktató kábelen keresztül elküldi a bemeneti adatokat (botkormány) az oktató távirányítójának, és az ezeket a bemeneti adatokat fogja használni az oktatóé helyett.

Deviation együtt tud működni gyakorlatilag bármilyen távirányítóval, ami akár oktató, akár tanuló módban képes üzemelni. Ahhoz, hogy Deviation-t illeszteni tudjuk más gyártó távirányítóhoz, ismerni kell a csatlakoztatott távirányító PPM paramétereit, és megfelelően be kell állítani a közép impulzus hosszát, és az impulzus kitérés mértékét, továbbá tudni kell, hogy hány csatorna kerül átadásra, valamint ismerni kell azok sorrendjét. Ezeket az információkat legegyszerűbben a [www.deviationtx.com](http://www.deviationtx.com) oldalon található fórumban lehet megtudni.

#### 11.1.1 Oktató mód - Master

Az oktató módot a „PPM be” kiválasztó doboz „Csatorna” vagy „Bot” értékével lehet beállítani a *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)* fejezet alapján. A kiválasztott „Csatorna” vagy „Bot” érték esetén az „ENT” nyomógomb megnyomására megnyílik az oktató konfiguráció képernyő. A 2 mód kicsit eltérően viselkedik:

Oktató konf. (Bot)		
Közép imp.	< 1500 >	
Kitérés	< 400 >	
Oktató k.	< Nincs >	
PPM1	< AIL >	
PPM2	< ELE >	
PPM3	< THR >	
PPM4	< RUD >	
PPM5	< Nincs >	
PPM6	< Nincs >	
PPM7	< Nincs >	
PPM8	< Nincs >	

**Bot:** A bot módban minden bemeneti csatorna meg lesz feleltetve az oktató távirányító egy-egy botkormányának. Ebben a módban, ha a tanuló mozdít valamelyik botkormányon, az pont ugyanúgy fog viselkedni, mint ha az oktató mozgatta volna az adott botkormányt. Általában elmondható, hogy ilyenkor a tanuló távirányítója egy az egyben továbbítja a botok pozícióit (mindenféle mixelés nélkül), és az oktató távirányítója végzi el az összes szükséges mixelést.



Oktató Konf. (Csatorna)		
Közép imp.	<	1500 >
Kitérés	<	400 >
Oktató k.	<	Nincs >
PPM1	<	Cs1 >
PPM2	<	Cs2 >
PPM3	<	Cs3 >
PPM4	<	Cs4 >
PPM5	<	Cs5 >
PPM6	<	Cs6 >
PPM7	<	Cs7 >
PPM8	<	Cs8 >

**Csatorna:** A csatorna módban minden bemeneti csatorna meg lesz feleltetve az oktató távirányítójának egy-egy kimeneti csatornájának. Ebben a módban a tanuló távirányítójának kell gondoskodni a modell irányításához szükséges mixelésekről. Gondosan ügyelni kell rá, hogy az oktató és a tanuló konfigurációja teljesen megegyezzen, egyébként a modell furcsán viselkedhet az oktató és tanuló közötti váltásokkor.

Az alábbi opciókat lehet konfigurálni mindkét oktató konfigurációs képernyőn:

- **Közép impulzus hossz:** Megadja a tanuló távirányítója által kiadott, közép szervó álláshoz tartozó impulzus hosszát ( $\mu$ s). Ha ez az érték nem egyezik a tanuló távirányítója által ténylegesen kiadott impulzus hosszal, akkor a szervók alapból nem középen fognak állni.
- **Impulzus kitérés:** Megadja a tanuló távirányítója által kiadott, a maximális szervó kitéréshez tartozó impulzus szélességét (a közép állástól mérve). Ha ez az érték nem megfelelő, akkor a szervók esetleg nem érik el a maximális kitérésüket (vagy túlságosan is kitérnek).
- **Oktató kapcsoló:** Megadja, hogy mely kapcsolóval lehet átadni az irányítást a tanulónak.
- **PPM1...PPM8:** Meghatározza a tanuló és az oktató távirányítója közötti (akár csatorna, akár bemenet) megfeleltetést.

### 11.1.2 Tanuló mód - Slave

A tanuló módot a „PPM” protokoll kiválasztásával lehet beállítani a *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)* fejezetben leírtak szerint. Ilyenkor a protokoll kiválasztó dobozon állva az „ENT” nyomógomb megnyomására megnyílik a PPM kimenet konfiguráló képernyője, a konfiguráláshoz lásd a *USBHID protokoll* fejezetben leírtakat. A Deviation ilyenkor a kimeneti csatornák értékeit PPM formában küldi ki a DSC

csatlakozóra. Ha a Deviation tanuló távirányítót egy „Bot” módban (lásd fent) konfigurált Deviation oktató távirányítóval használod, akkor a tanuló távirányítón semmilyen mixelést nem érdemes beállítani.

## 11.2 FPV és egyéb külső bemenetek konfigurálása



A Deviation képes egy külső eszköztől (mint pl. egy FPV head tracker) beérkező PPM jeleket fogadni és felhasználni. Ennek konfigurálásához a „PPM be” kiválasztó dobozban a „Kiterjesztett” opciót kell kiválasztani, a *Modell konfigurálás (Szokásos és Haladó GUI)* fejezetnek megfelelően.

A kiválasztás után az „ENT” nyomógomb megnyomásával lehet a plusz bemeneteket konfigurálni.

A konfigurálható opciók a következők:

- **Közép impulzus hossz:** Megadja a középpállású bemenethez tartozó impulzus hosszát ( $\mu$ s).
- **Impulzus kitérés:** Megadja a minimális/maximális szervó kitéréshez tartozó impulzus szélesség el-térést (a közép állástól mérve).
- **Csatornák száma:** Megadja a fogadott bemeneti csatornák számát (általában max. 8 csatorna lehet-séges).

## 11.3 Trim használata virtuális kapcsolóként

A Deviation képes, a fizikai kapcsolók mellett, a trim gombokat használni virtuális kapcsolókként, de ez a lehetőség csak a haladó felületen érhető el. 3 féle kapcsolót tudunk a trim gombokkal szimulálni:

- **Pillanat kapcsoló:** A kapcsoló csak addig lesz aktív, amíg a trim gombot nyomva tartjuk.
- **Kapcsoló:** A trim gomb megnyomására a kapcsoló állapota be- vagy kikapcsol, mindig az ellenkező állásba.
- **Ki/Be:** A Trim+ gomb bekapcsolja, a Trim- gomb pedig kikapcsolja a kapcsolót.
- **3 állású:** A kapcsoló egyik irányban aktív lesz mindaddig, amíg a Trim+ gomb meg van nyomva, és a másik irányba, amíg a Trim- gomb meg van nyomva, majd visszaáll középre, ha elengedik.

A virtuális kapcsoló létrehozásához először válassz ki egy trim-et a „Trim” képernyőn, és nyisd meg a konfiguráló képernyőt. Lásd *Trim-ek és virtuális bemenetek (Szokásos és Haladó GUI)*.



Szerkeszt	Mentés
Bemenet	< Virt.1 >
Trim lépés	< Ki/Be >
Trim -	< TRIM_BF- >
Trim +	< TRIM_BF+ >
Kapcsoló	< Nincs >

Utána állítsd a „Trim lépés” mezőt „Pillanat kapcsoló”, „Kapcsoló”, „Ki/Be”, vagy „3 állású” értékűre. Ezt a „Trim lépés” kiválasztó doboz bal oldali nyilával érheted el, ha a 0.1 érték alatt. Utána add meg a „Bemenet” mezőben a kapcsolóként felhasznált virtuális csatornát (példánkban ez legyen a Virt1).



Most menj a „Mixer” képernyőre, és nyisd meg az adott virtuális csatorna (példánkban a Virt1) konfigurációját.

A mixer típust állítsd „Komplex”-re, állítsd a „Forrás”-t az adott virtuális csatormára (Virt1), állítsd a görbét „1 az 1”-re (NE használd a „Fix”-et), állítsd a skálát „0”-ra, és végül engedélyezd a „Trim” gombot.

Most már használhatod a virtuális csatornát (Virt1), mint bármely más kapcsoló bemenetet. Amikor a virtuális kapcsoló aktív, a virtuális csatorna értéke 100 lesz, egyébként az értéke -100 lesz. „3 állású” esetén a virtuális csatorna értéke -100 lesz az egyik irányban és +100 a másikban, egyébként elengedve az értéke 0 lesz.

**MEGJEGYZÉS:** Ha egy mixerben a virtuális kapcsolóként beállított virtuális csatornát forrásként használod (nem pedig kapcsolóként), akkor tiltsd le az adott lapon a „Nincs Trim” gombbal, különben az adott trim

érték duplán lesz hozzáadva.

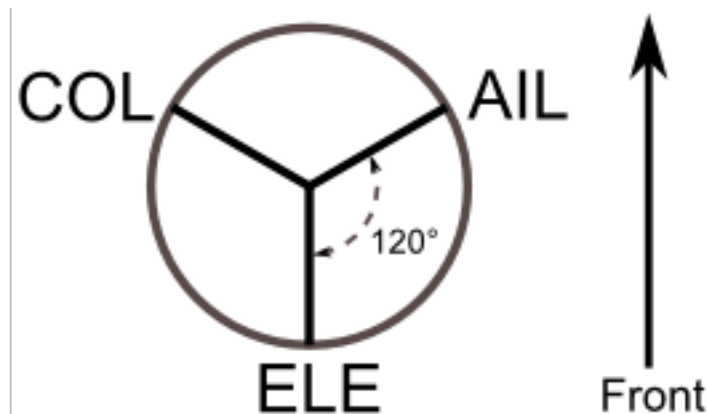
## 11.4 Imbolygó beállítások

Az imbolygó tárcsa az RC helikopterek irányítására szolgál, ez szabályozza a főrotor forgási síkját, és a rotorlapátok állásszögét. Az imbolygó tárcsa normál esetben 3 szervóhoz csatlakozik a magassági kormány, a csűrés, és kollektív állásszög vezérléséhez, de a működése miatt nem egy az egyes a megfeleltetés az egyes botkormányok és a szervók mozgása között. E helyett a kollektív, a magasság és a csűrő egyfajta mixelése szükséges az imbolygó tárcsa szervóinak vezérléséhez. Ezt a mixelést ciklikus kollektív állásszög mixelésnek (Cyclic Collective Pitch Mixing - CCPM) hívjuk.

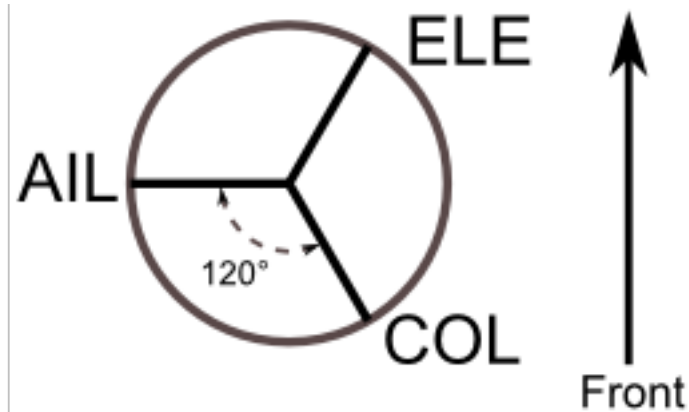
Régebben az RC helikopterek kiegészítő lapátokat, úgynevezett flybar-okat használtak a főrotor fölött vagy alatt, melyek összekötőkkel csatlakoztattak hozzá a stabilitás növelése érdekében. Ilyenkor a távirányító végezte el a szervók vezérléséhez szükséges jelek mixelését, és így direktben vezérelte az imbolygó tárcsa 3 szervóját. Ez a konfiguráció manuális-CCPM (mCCPM) néven ismert. A másik megoldás egy elektronikus mixer használata a helikopteren, amely akár a vevő részeként, vagy külön a vevő és a szervók között is lehet, és ami elvégzi a szükséges mixelést. Az a konfiguráció az elektronikus CCPM (eCCPM), és ebben az esetben a távirányító direktben a botkormány bemenetek jeleit küldi, és az elektronikus mixer fogja átalakítani azokat a megfelelő imbolygó szervó jelekké.

Újabban a flybar nélküli (flybarless - FBL) helikopterek terjedtek el, főleg a mikro méret tartományban. Ezek a helikopterek eCCPM rendszert használnak egy elektronikus giroszkóppal együtt, így folyamatosan stabilizálni tudják a repülést fizikai flybar nélkül. Ez a felépítés olcsóbban előállítható, egyszerűbben szerelhető, ráadásul nagyobb stabilitást és pontosabb irányítást tesz lehetővé.

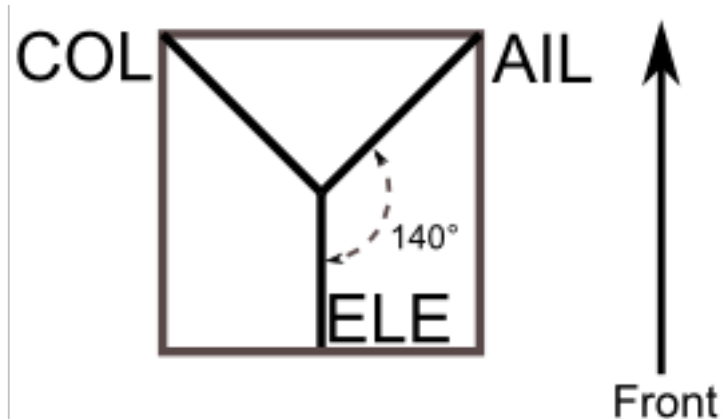
A Deviation többféle imbolygó tárcsa szervó elrendezést támogat, mint pl. a 120°, 120° fordított, 140°, 90°, és a mixelés nélküli, melyek így néznek ki:



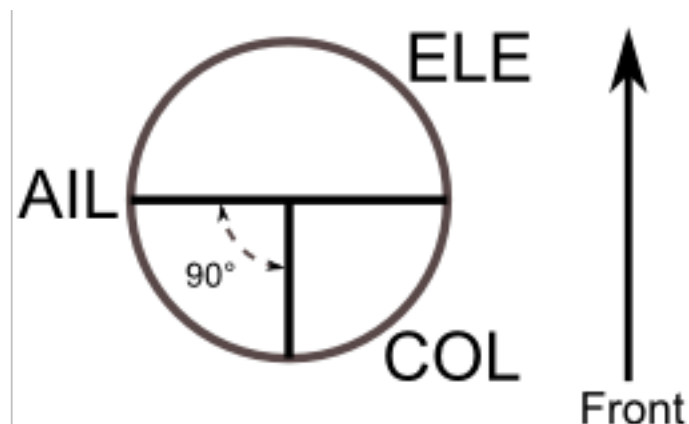
**120 (3 szervó):** A szervók az imbolygó tárcsa körül 120°-os szögben helyezkednek el. A csűrés bot hatására a csűrés és a kollektív szervók döntik az imbolygót jobbra és balra; a magassági bot mindhárom szervót mozgatva dönti az imbolygót előre és hátra; míg a kollektív bot mindhárom szervót egy irányba mozgatva emeli és süllyeszti az imbolygót. Az összhangban működő szervók drasztikusan megnövelik a rendelkezésre álló nyomatékot, valamint a precizitást.



**120X (3 szervó):** Ugyan az, mint a fenti, csak az elrendezés el van forgatva  $150^\circ$ -kal. A csűrés bot mindhárom szervót mozgatva dönti az imbolygót jobbra és balra; a magassági bot hatására a magassági és a kollektív szervók döntenek az imbolygót előre és hátra; míg a kollektív bot mindhárom szervót egy irányba mozgatva emeli és süllyeszti az imbolygót.



**140 (3 szervó):** Tulajdonképpen a  $140^\circ$ -os imbolygó elrendezés szervói ugyanúgy működnek, mint a  $120^\circ$ -osé, csak a magassági vezérlés elrendezése tér el. A  $140^\circ$ -os elrendezés simább működést tesz lehetővé, minden irányban egyforma ciklikus sebességgel. A  $120^\circ$ -os elrendezésben a bal/jobb döntés kicsit gyorsabb, mint az előre/hátra.



**90 (3 szervó):** A csűrés bot hatására a csűrés és a kollektív szervók döntenek az imbolygót jobbra és balra; a magassági bot előre és hátra dönti az imbolygót; míg a kollektív bot mindhárom szervót egy irányba

mozgatva emeli és süllyeszti az imbolygót. Ez a leggyakoribb elrendezés az elektronikus helikoptereken.

**Nincs:** Ebben a speciális esetben a mixelést a helikopter saját repülésirányító rendszere végzi. A kimenetek konfigurálásához annak gyártója által kiadott utasításokat kell követni.

**MEGJEGYZÉS:** Néhány helikopter 120 vagy 140 fokos elrendezéssel rendelkezik, de azok el vannak forgatva 180 fokkal. Ebben az esetben használhatod a 120 vagy 140 fokos elrendezést, de lehet, hogy egyes csatornákat invertálnod kell.

## 11.5 Hangok módosítása

Át lehet szerkeszteni a távirányító által kiadott hangjelzéseket, de ehhez csatlakoztatni kell a távirányítót a PC-hez USB meghajtóként, és át kell írni a „media” könyvtárban található „sound.ini” fájl tartalmát.

A fájlban található szekciók egy-egy hangot írnak le, és az alábbi események váltják ki őket:

- **startup:** Bekapcsolás.
- **shutdown:** Kikapcsolás.
- **volume:** A távirányító hangerejének változtatása.
- **timer\_warning:** Az időzítő le fog járni.
- **alarm#:** Időzítő # (1...4) lejárt.
- **batt\_alarm:** Alacsony telepfeszültség riasztás.
- **done\_binding:** A párosítás befejeződött.
- **key\_pressing:** Gombnyomás hangja.
- **saving:** A modell fájl mentésekor.
- **max\_len:** Ha meghaladtad a maximálisan beírható szöveg hosszát.
- **telem\_alarm#:** Telemetria riasztás # (1...6).

Minden szekcióban beállíthatod az adott hangjelzés hangerejét a „volume” beállítással 0-tól (nincs hang) 100-ig (max. hangerő). A többi bejegyzés egy-egy hangjegy neve, a hozzájuk tartozó értékek pedig az adott hangjegy hossza milliszekundumban. Egy hangjelzés maximum 100 hangjegyből állhat.

A hangjegy neve lehet „xx”, ami a szünet (ilyenkor nem ad hangot), vagy a hangjegy neve (a...g), esetleg „x”-el jelölve a fél hang emelést „a”, „c”, „d”, „f” vagy „g” esetén, majd kiegészítve az adott oktáv számával 0-tól 4-ig. Így „c0”-tól (közép C) egészen „b4”-ig választhatók hangok.



## 12. fejezet

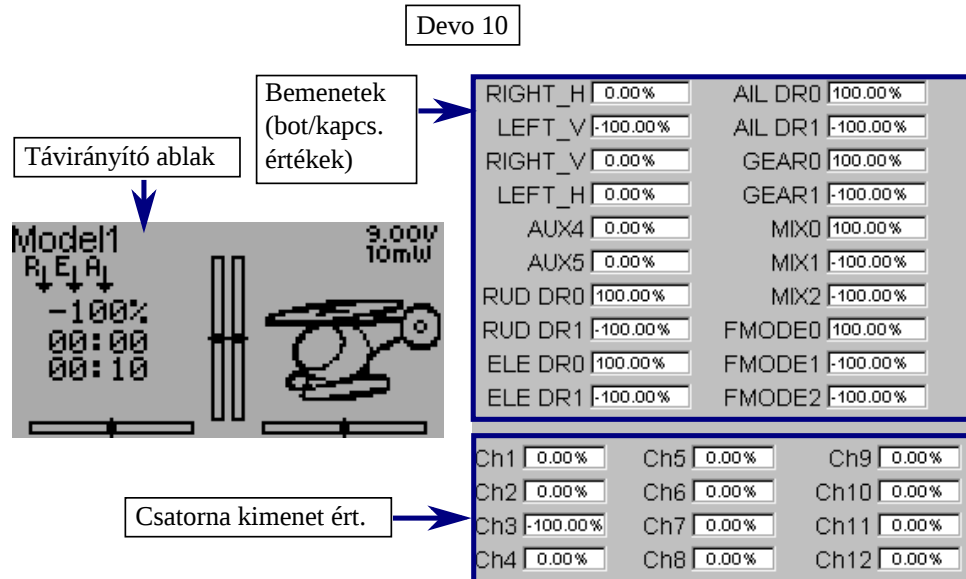
# Emulátor

Az emulátor lehetőséget nyújt a Deviation tesztelésére a PC-den, még mielőtt a tényleges szoftvert telepítenéd a távirányítóra. Az emulátor megjelenít egy a távirányító kijelzőjének megfelelő ablakot, mellette pedig mezőkben az aktuális botkormány és kapcsoló állapotokat, valamint a kimeneti csatornák értékeit

Töltsd le, és csomagold ki a deviation-emu\_devoXX-vx.y.z.zip emulátor csomagot innen:

<http://www.deviationtx.com/downloads-new/category/1-deviation-releases/>

ahol XX a távirányító típuszáma, x.y.z pedig a deviation verziószáma. Általában az utolsó verziót célszerű használni. Az emulátor a kicsomagolt könyvtárban található exe kiterjesztésű fájl futtatásával indul.



Az emulátor vezérlése az alábbi billentyűkkel lehetséges (az angol QWERTY billentyűzet alapján):

Billentyű	Funkció	Távirányító		
		12E	10	7E
q/a	Bal oldali függőleges bot (a gázkar Mód 2 esetén)	X	X	X
Q/A	Bal oldali függőleges trim	X	X	X
w/s	Bal oldali vízszintes bot (az oldalkormány Mód 2 esetén)	X	X	X
W/S	Bal oldali vízszintes trim	X	X	X
e/d	Jobb oldali függőleges bot (a magassági kormány Mód 2 esetén)	X	X	X
E/D	Jobb oldali függőleges trim	X	X	X
r/f	Jobb oldali vízszintes bot (a csűrés Mód 2 esetén)	X	X	X
R/F	Jobb oldali vízszintes trim	X	X	X
t/g	AUX4	X	X	
T/G	Bal felső trim	X	X	
y/h	AUX5	X	X	
Y/H	Jobb felső trim	X	X	
u/j	AUX6	X		
i/k	AUX7	X		
z	GEAR kapcsoló	X	X	FMODE kapcsoló
x	RUDD D/R kapcsoló	X	X	HOLD kapcsoló
c	ELEV D/R kapcsoló	X	X	
v	AIL D/R kapcsoló	X	X	
b	MIX 0/1/2 kapcsoló	X	X	
n	FMOD 0/1/2 kapcsoló	X	X	
\	Kikapcsolás	X	X	X
Balra nyíl	L- nyomógomb	X	X	X
Jobbra nyíl	R+ nyomógomb	X	X	X
Fel nyíl	UP nyomógomb	X	X	X
Le nyíl	DN nyomógomb	X	X	X
Enter	ENT nyomógomb	X	X	X
Escape	EXT nyomógomb	X	X	X