

T8J

8-kanals digital radioanläggning



S-FHSS



BRUKSANVISNING

Futaba

Digital Proportional R/C System

1M23N26602

CE0682

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning	3	Trainer (lärare/elev)	44
Service	3	Trim (inställning av trimspakar)	45
Laddning av batterier, allmänt	4	Sub Trim	46
Åtgärder före flygning	6	Servo (grafisk visning av servolägen och test) ..	47
Allmänt om anläggningen	7	Fail Safe	48
Ingående delar och tekniska specifikationer	8	Flaperon (bara ACRO).....	49
Sändarens manöverdon	10	Flap Trim (bara ACRO)	51
Sändarbatteriet	12	AIL DIFF	
Omkopplarnas funktioner	13	(bara ACRO, differentiella skevroder).....	52
Mottagare och anslutning av servon	14	Elevon (bara ACRO).....	53
Laddning av anläggningens batterier	15	Ailevator (bara ACRO).....	54
Justering av spaklängd	16	V-Tail (bara ACRO).....	55
Räckviddskontroll	17	Snap-Roll (bara ACRO) (kvickroll).....	56
Tips för radioinstallationen	18	ELE-FLAP (bara ACRO).....	59
Länkning	21	Airbrake (bara ACRO) (luftbromsar)	60
S.BUS Installation	22	THR-Needle	62
Sändarens fönster och knappar	23	THR Delay (bara ACRO)	63
Varningar och felindikeringar	24	THR-Curve (bara ACRO).....	64
ACRO menyns funktioner	25	PIT-Curve (bara ACRO)	64
Programmering av sändaren steg för steg	27	Programmerbara MIXNINGAR	65
(Gemensamma funktioner ACRO/HELI)		Gyro Sens (bara ACRO) (gyrokänslighet)	70
Model Select (val av modell).....	27	Typer av swashplatta (bara HELI)	73
Model Copy (kopiering av modelldata).....	27	Swash AFR (bara HELI).....	75
Model Data Reset (radering av modelldata)	28	Swash MIX (bara HELI).....	76
Model Name (modellnamn/användarnamn)	29	THR MIX (bara HELI).....	77
Parameter (systeminställningar)	30	Swash Ring (bara HELI).....	77
Model Type (val av modelltyp).....	30	Flygmoder (conditions)	
RX select (S-FHSS /FHSS) (modulation)	31	<Idle-up, THR-hold> (bara HELI)	78
ATL (trimspakens funktion för trotteln)	32	THR Curve (bara HELI).....	81
Inställningar för LCD-fönstret.....	32	PIT Curve (bara HELI).....	81
Typ av sändarbatterier.....	33	REVO.MIX (bara HELI).....	81
Överföring av modelldata till annan sändare	34	Offset (bara HELI).....	83
Reverse (vändning av servoriktning).....	35	Delay (bara HELI)	84
End Point (ändlägesjustering).....	36	HOV-THR (bara HELI)	85
Idle Down (lägre tomgång).....	37	HOV-PIT (bara HELI)	85
Throttle Cut (avstängning av motor)	38	HI/LO-PIT (bara HELI).....	86
D/R,EXP (DualRate och exponentiella utslag)	39	Gyro (bara HELI).....	87
Timer	42	Governor (bara HELI)	89
AUX CH (extrakanaler).....	43	TX Setting (inställning av sändarmod).....	91

INLEDNING

Tack för att Du valt en Futaba® S-FHSS-2.4GHz * 8J radioanläggning för flygplan/helikopter. Anläggningen är konstruerad för att passa både nybörjare och avancerade piloter. Läs igenom bruksanvisningen noggrant för att få ut det mesta av anläggningen. Om problem uppstår, leta i bruksanvisningen eller kontakta Futabas FAQ (Frequently Asked Questions) på webadressen nedan.

*S-FHSS: Super- Futaba Frequency Hopping Spread Spectrum

<http://www.futaba-rc.com/faq/>

Bruksanvisningen

Bruksanvisningen är noggrant utformad för att ge bästa möjliga hjälp för den nya användaren. Det finns många sidor med exempel på inställningar. På sidorna 27-29 finns ett exempel på inställning av ett normalt flygplan med 4 kanaler. På ovan nämnda FAQ finns liknande steg för steg beskrivningar för många typer av modeller, inkluderat modeller med flera motorer, infällbara landställ, aerobatiska modeller med 7 servon, helikopter med 140° CCPM mm.

Generalagent

Minicars Distribution AB
Annelundsgatan 17C
749 40 Enköping
Konsument tel. 0171-14 30 00
Internet: www.minicars.se e-mail: info@minicars.se

Service

Om anläggningen behöver skickas in för service notera följande:

- problemets art och omständigheter
- lista vad som skickats in och vad som skall repareras
- namn, adress och telefonnummer
- vid återopande av garantireparation, bilägg kopia på kvittot/garantibevis

FUTABA service
Hägersborgsvägen 2
S-723 55 VÄSTERÅS
Tel: 021-205 15 (kvällstid)

Övrig information

För information om närbelägna klubbar, flygfält mm, kontakta:

Sveriges Modellflygförbund (SMFF)
Box 4015
600 04 Norrköping
<http://www.modellflygforbund.se>
Tel: 011-13 38 50
Fax: 011-36 82 14

Svenska RC-Flygförbundet (RCFF)
<http://www.rcflyg.se>

Laddning av batterier

Det finns fyra typer av laddningsbara batterier för hobbybruk. NiCd (nickel-cadmium), NiMH (nickel-metallhydrid), LiPo (litium-polymer)/LiIon (litium-jon) och LiFe. De senare typerna ersätter allt mer NiCd batterier som innehåller det mycket miljöfarliga ämnet kadmium. LiPo är på stark frammarsch pga sin höga energität-
het och LiFe pga sin tolerans vad gäller laddning och urladdning.

NiCd/NiMH

I grunden fungerar NiMH batterier ungefär lika som motsvarande av NiCd. Man skall dock inte förvara NiMH batterier helt urladdade, helst inte lägre än 1 volt/cell. De flesta NiMH batterier förlorar kapacitet (kör-
tid) om de förvaras med lägre spänning än så.

NiMH batterier har en större självurladdningsfaktor än NiCd batterier. Tänk på att alltid ladda batterierna innan du skall använda din radiostyrda modell.

Den vanligaste orsaken till haverier är dåligt laddade/underhållna batterier!

Långsamladdning rekommenderas alltid av sändar- och mottagarbatterierna oavsett om de är av NiMH eller NiCd typ. För att räkna ut laddtiden, tag den nominella kapaciteten (räknat i mAh) och dividera med 10 (sk C/10 laddning). Det ger strömmen (mA) för 14 timmars laddning.

Vid snabbbladdning rekommenderas en sk peakladdare. Dessa fungerar på så sätt att de känner av en spän-
ningsminskning ($-\Delta V$) över batteriet när det är fulladdat och slår av laddningen. Lämna aldrig en laddare med batteri utan uppsikt. Slå alltid av laddningen om batteriet blir varmare än ca 45°C under laddningen.

Håll snabbbladdning nere till ett minimum och använd den endast när det är befogat (t ex ute på fältet). Med snabbbladdade batterier sätts sändarens varningslarm igång för sent och man får ut kortare användningstid (lägre kapacitet).

Elektrolyten i NiCd batterier är starkt alkalisk och kan förorsaka blindhet om den kommer i ögonen. Om man får elektrolyt i ögonen skall man omedelbart skölja ögonen med vatten och uppsöka läkare. Om elektrolyten hamnar på hud eller kläder kan brännskador uppstå. Skölj omedelbart med vatten.

NiCd batterier skall periodvis (var till varannan månad) laddas ur helt för att minimera den sk minneseffek-
ten. Urladdning kan ske med en speciell "motionerare" eller genom att anläggningen får stå på tills batterier-
na är urladdade. Kontrollera hur lång tid urladdningen tar och notera eventuella avvikelser.

LiIon

LiIon batterierna laddas på ett helt annorlunda sätt än NiCd/NiMH batterierna. De laddas med en kombina-
tion av konstant spänning och konstant ström (CC-CV, Constant Current-Constant Voltage). Laddare för en-
bart NiCd/NiMH skall *inte* användas till LiIon batterier! Nyare laddare har numera ofta inställningar för alla
tre typerna. Batterierna är känsliga för överladdning och använd därför bara den medföljande laddaren för
laddning av sändarbatteriet. Självurladdningen är minimal i LiIon batterier. Laddning görs när Du kommer
hem från flygfältet och batteriet kan sedan vara i flera veckor utan laddning. Batteriet förstörs om det laddas
ur helt. Låt *aldrig* cellspänningen gå under 2,8V (nominella cellspänningen är 3,6 – 3,7V. **Kontrollera noga
märkningen på batteriet innan laddning!**) LiIon batterierna behöver aldrig "motioneras".

LiPo

Skillnaden mellan LiIon och LiPo är hur elektrolyten är beskaffad. I LiIon är elektrolyten flytande (och innesluten i en bägare) och i LiPo är den en gel. LiPo batterierna kan därför ges helt andra former och blir mycket lätta. De båda typerna skall elektriskt behandlas på samma sätt. (Nominella cellspänningen är 3,6 – 3,7V. **Kontrollera noga märkningen på batteriet innan laddning!**) LiPo batterierna är mer känsliga för mekanisk åverkan och hög värme. Batteriet är inneslutet i en ”plastpåse” och går det hål på höljet kan **brand inträffa!** Ladda aldrig LiPo batterier utan uppsikt. Tag för vana att alltid ta ur batteriet ur modellen/anläggningen och placera det på ett brandsäkert underlag när batteriet skall laddas.

LiPo används mest som mottagar/motor batteri i flygplan pga sin höga energitäthet och därmed låga vikt.

Ladda aldrig LiIon/LiPo batterier med högre ström än 1C.

När LiPo batterierna under en längre tid inte används, skall de förvaras laddade till hälften av sin kapacitet.

LiFe

LiFe (litium järnfosfat , LiFePO₄) skall laddas på samma sätt som LiPo batterierna, dvs med konstant spänning och konstant ström (CC-CV, Constant Current-Constant Voltage) fast med annan cellspänning (nominellt 3,3V). Kontrollera alltid etiketten på batteriet! Batteriet är ganska okänsligt för total urladdning och är i det närmaste obrännbara om de blir för varma pga kortslutning, överlast mm.

Batteriet klarar också fler laddcykler och högre strömuttag än LiPo batterierna.

Batterierna har lägre självurladdning än LiPo batterierna.

Batterierna är däremot något tyngre än motsvarande LiPo batteri med samma energiinnehåll.

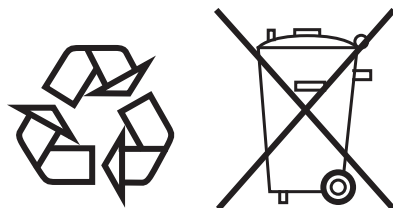
För mera info, se <http://www.minicars.se/tipstricks.htm>

Alla typer av batteriter

Kasta aldrig uttjänta batterier i öppen eld. Montera inte isär batteriet och försök inte att laga ett trasigt batteri. Förbrukade batterier skall lämnas i ”batteriholk” eller lämnas in till inköpsstället. Ladda *alltid* ur batteriet innan det kasseras.

Förvara uttjänta batterier med skydd över kontakterna för att förhindra kortslutning.

Kortslutning kan förorsaka eldsvåda.



Alla batterier

Åtgärder före flygning

Åtgärder som skall göras på flygfältet.

Om Du är nybörjare, se till att instruktören genomför nedanstående kontroller tillsammans med Dig.

Roderkontroll

1. Om flygfältet har frekvensflagga för 2,4GHz bandet, hämta den.
2. Montera vingen på kroppen. Slå på sändaren och sedan mottagaren (gör i omvänd ordning när Du slår av). Kontrollera att rätt modellminne är valt i sändaren.
3. Manövrera rodren och lyssna efter onormala ljud från servona. Åtgärda ev problem före flygning.
4. Manövrera ett roder i taget och kontrollera att de går åt rätt håll. Stå bakom modellen vid kontrollen. Tag för vana att göra detta före varje flygning. Det finns flera fel som kan upptäckas med en sådan enkel kontroll och som därmed förhindrar ett haveri.

Räckviddskontroll (se sid 17)

Före första flygning med en modell **skall** man göra räckviddskontroll. Det är heller ingen dum idé att göra detta före första flygningen varje dag. Kontrollen är den sista möjligheten att upptäcka fel i radiosystemet och förvissa sig om att räckvidden är tillräcklig.

Flyg inte i regnväder!

Om fukt tränger in i sändaren kan dess funktion störas och orsaka haveri. Om Du, på en tävling, måste flyga i regn, se till att svepa in sändaren i en plastpåse eller dylikt.

ALLMÄNT OM 8J ANLÄGGNINGEN

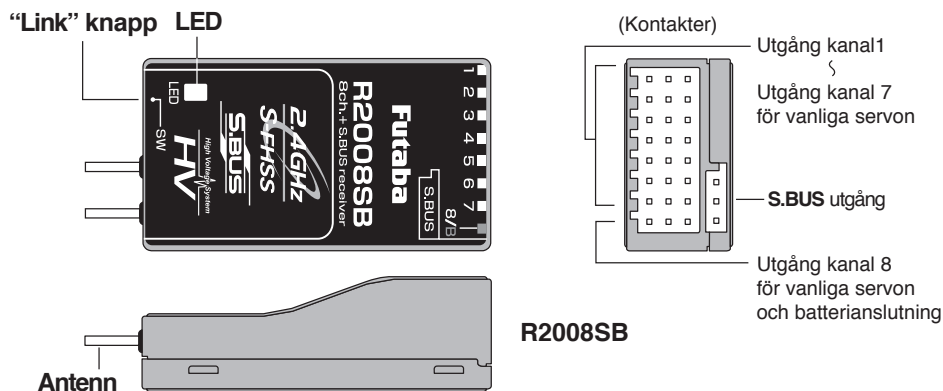
I bruksanviningen, från denna punkt och framåt, visas namn på funktioner eller förkortningar som de ser ut i sändarfönstret med ett **EGET TYPSNITT**. När ett reglage på sändaren nämns, visas det på följande sätt: **OMKOPPLARE**, **VR** eller **TROTTELSPAK**

SÄNDAREN:

- Stort LCD-fönster, tre programmeringsknappar och en "programmeringsratt" som gör anläggningen lätt att programmera.
- Sändaren har program för både flygplan och helikopter.
 - Flygplan (**ACRO**)
 - **V-TAIL**
 - **ELEVON**
 - **AIRBRAKE**
 - Två skevroderservons (**FLAPERON** och **AIL-DIFF**)
 - Två höjdroderservon (**AILEVATOR**)
 - Kwickroll (4 olika håll)
 - Gyro mixning
 - Helikopter (8 typer av swashplatta, inkluderat CCPM, se sid 73) (**HELI**)
 - 3 Idle Up
 - Revo. mixning
 - Fördröjning
 - Trottel och Pitch kurvor för varje flygmod
 - Gyro mixning inställbart för varje flygmod
 - Governor mixning
- Fyra elektroniska **TRIMRAR** för snabb och precis trimning - inget behov av att spara trimlägen vid modellbyte och ingen risk för snedställda trimrar under transport av sändaren.
- **IDLE-DOWN (ACRO)**, **THR-CUT (ACRO/HELI)** (avstängning av motor), inställningar av motor att passa för landing och taxning.
- Minne för 20 modeller.
- Ny design av spakarna som ger bättre känsla. Inställbar längd och fjädring.
- DualRate kan ställas in i två lägen genom att använda 3-läges omkopplaren
- Åtta **OMKOPPLARE** och ett **VRED**; valbara i de flesta konfigurationerna.
- Lärare/elev funktion, även innehållande läget "functional" (FUNC), där elevsändaren kan vara av 4-kanal typ och använda sig av lärarsändarens alla mixfunktioner (även helikopter). Sladd för dubbelkommando krävs (extra tillbehör).
- Sändarens minne är av typen EEPROM som inte kräver internt backupbatteri.
- Ändring av sändarmod från mod 2 till 1, 3, eller 4. (Se sid 91.)
- Antennen är inbyggd och finns innanför sändarens hölje.
- Det inbyggda antennarrangemanget består av två antenner (diversitet).

MOTTAGARE: R2008SB

- R2008SB har utgångar både för S.BUS servon/enheter och för standardservon. S.BUS servon/enheter och vanliga servon/enheter kan blandas och användas samtidigt.



- Mottagaren känner automatisk igen om sändaren är inställd för S-FHSS eller FHSS. I FHSS mode används bara kanalerna 1 till och med 4 samt att F/S bara fungerar på kanal 2. Välj S-FHSS mod om mottagare R2008SB används tillsammans med sändaren T8J.

SERVON

- Se FUTABA katalogen för data över olika servon. (Anläggningen levereras utan servon.)
- Till mottagaren kan alla typer av FUTABA servon med J-kontakt anslutas (inkluderat gyron, landställsservon, vinchar, digitala servon mm).

INGÅENDE DELAR OCH TEKNISKA SPECIFIKATIONER

(Specifikationer och värden kan ändras utan förvarning.)

8J anläggningen levereras med följande delar:

- T8J Sändare
- R2008SB Mottagare
- Strömbrytare för mottagaren
- Liten skruvmejsel

Sändare T8J

(2-spakar, 8-kanaler, S-FHSS system, två inbyggda antenner för antenndiversitet)

Frekvens: 2,4GHz bandet

Strömförsörjning: 4-AA 1,2V torrbatterier; 4.8V (ingår ej)

eller HT5F1700B Ni-MH batteri (extra tillbehör)
eller FT2F2100B Li-Fe batteri (extra tillbehör)

Mottagare R2008SB

(antenndiversitet, två antenner)

Strömförsörjning: 4,8V till 7,4V batteri eller utgång från ESC mm^(*1)

Mått: 24,9 x 42,8 x 14,0 mm

Vikt: 9,5g

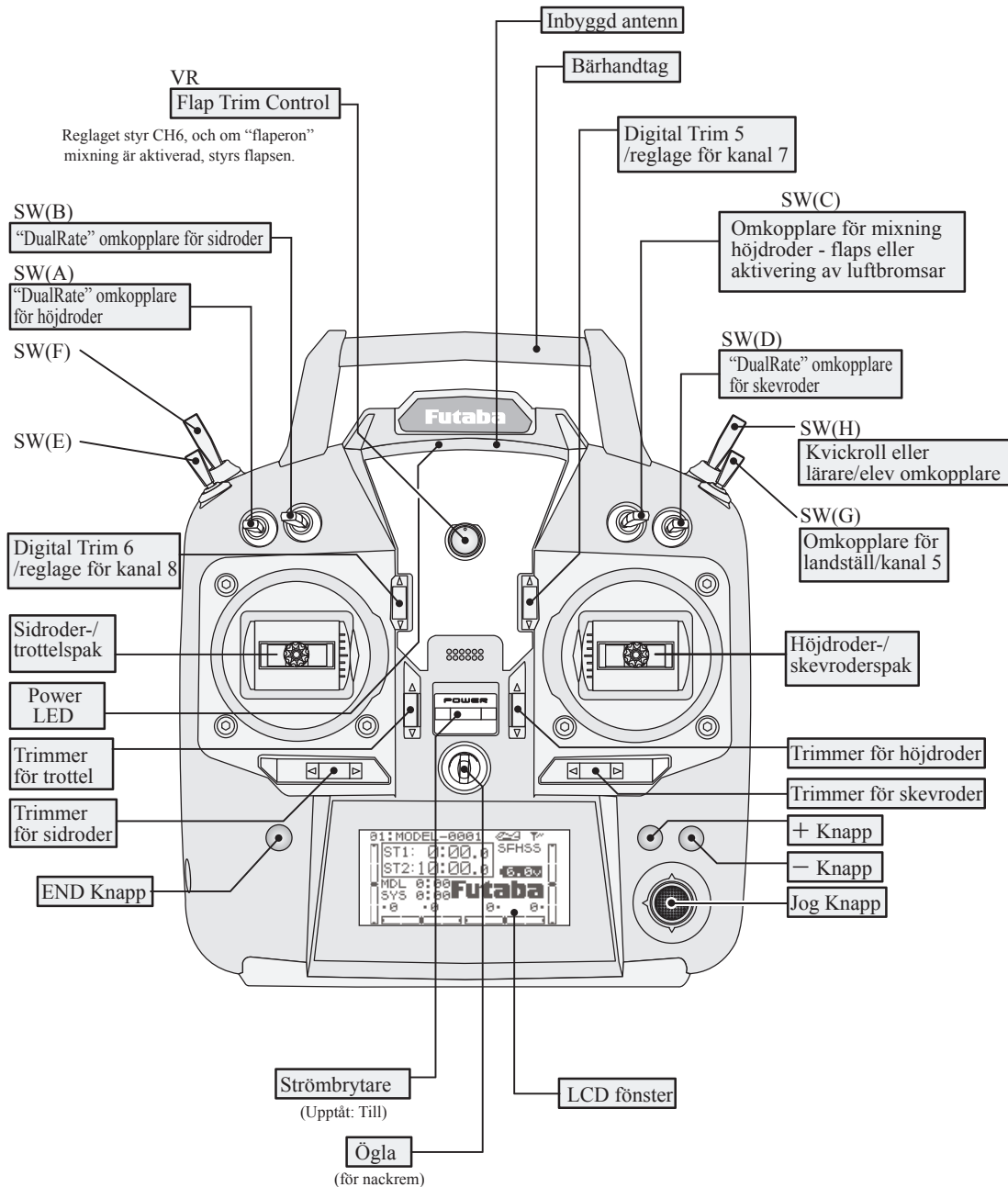
(*1) Se till att specifikationerna för ESC stämmer överens med mottagaren och de installerade servona.

Följande utrustning finns som tillbehör hos din hobbyhandlare:

- HT5F1700B/FT2F2100B laddningsbara sändarbatterier - batteriet kan lätt bytas ut mot ett nyladdat för att få ut längre flygtid under en dag.
- Lärare/elev sladd - används med lärare/elev funktionen för att träna nya piloter. 8J sändaren kan anslutas till en annan 8J sändaren eller till många av Futabas andra typer av sändare. 8J sändaren använder sig av den nya rektangulära kontakten och kablar finns också för anslutning av sändare med olika typer av kontakter.
- Nackrem - med nackrem på sändaren ger det en bekvämare flygning med ökad precision.
- Y-kablar och förlängningskablar - kablar finns också i en grövre dimension för större modeller.
- 5-cellers (6,0V) mottagarbatteri - All Futaba utrustning för montering i flygplan (utom för den utrustning som är speciellt märkt) är konstruerad för spänningar mellan 4,8V (Ni-Cd 4 celler) och 6,0V (Ni-Cd 5 celler eller 4 torrbatterier). Med ett 6,0V batteri ökar servonas strömförbrukning men ger snabbare servon med högre dragkraft. Den högre strömförbrukningen ger kortare flygtid. T ex så ger ett 5-cells batteri med samma kapacitet som ett 4-cells bara ca 3/4 så lång flygtid.
- Gyron - en mängd olika typer av Futaba gyron finns att tillgå.
- Governor (GV1, GY701, CGY750) - för helikopter. Håller rotorns varvtal konstant oberoende av belastning.
- Mottagare - olika typer av mottagare för montering i andra modeller. (Bara 2,4GHz S-FHSS/FHSS till 8J sändaren)



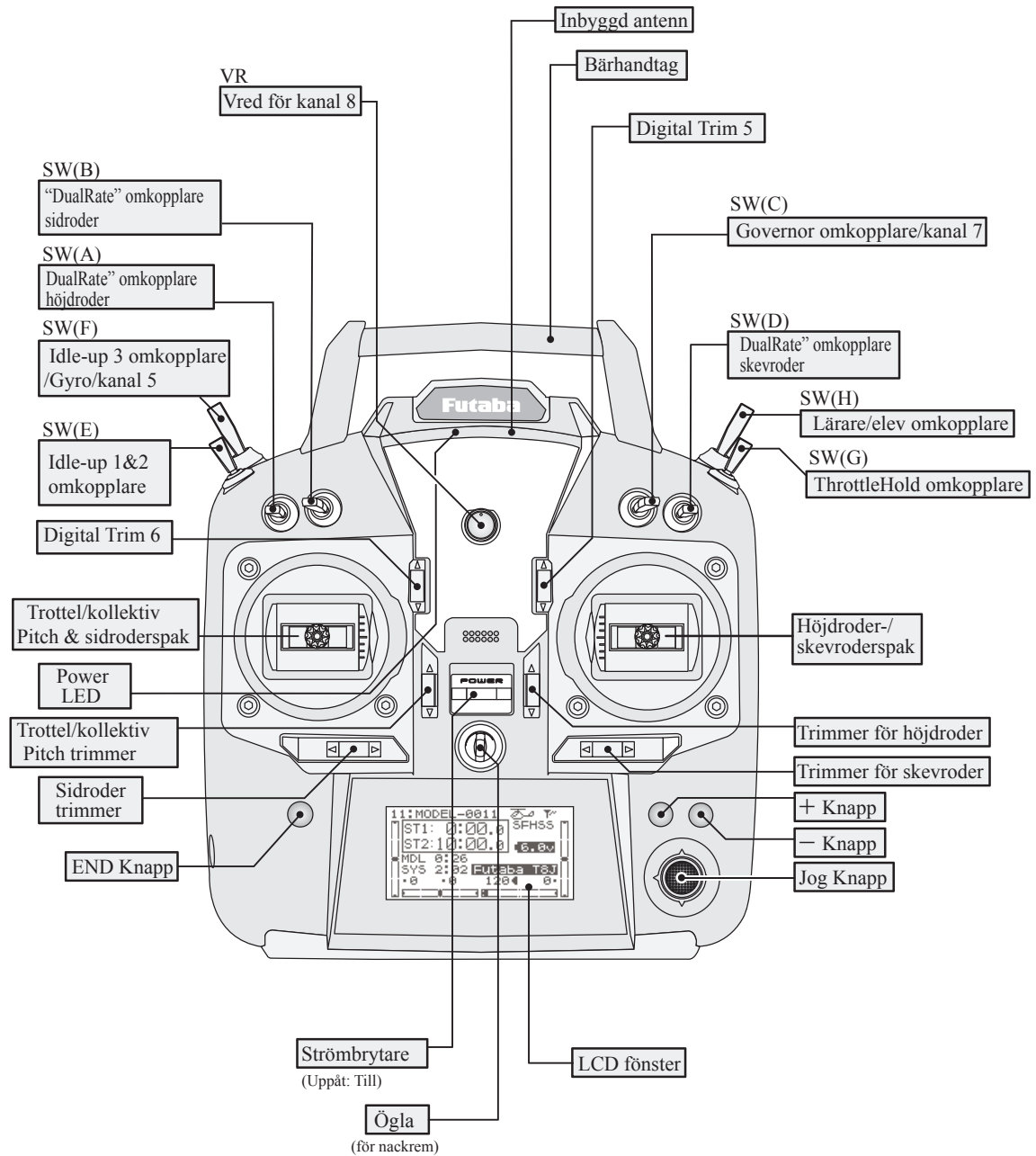
SÄNDARENS MANÖVERDON - FLYGPLAN



Bilden visar 8J sändarens konfiguration i mode 2 för flygplan och som den levereras inställd från fabrik. Många av omkopplarnas funktioner kan via programmering flyttas mellan olika omkopplare.



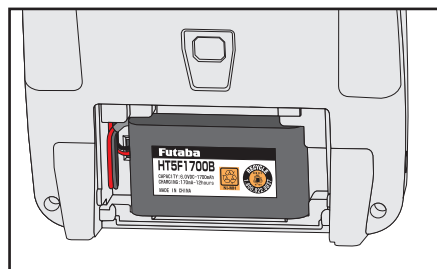
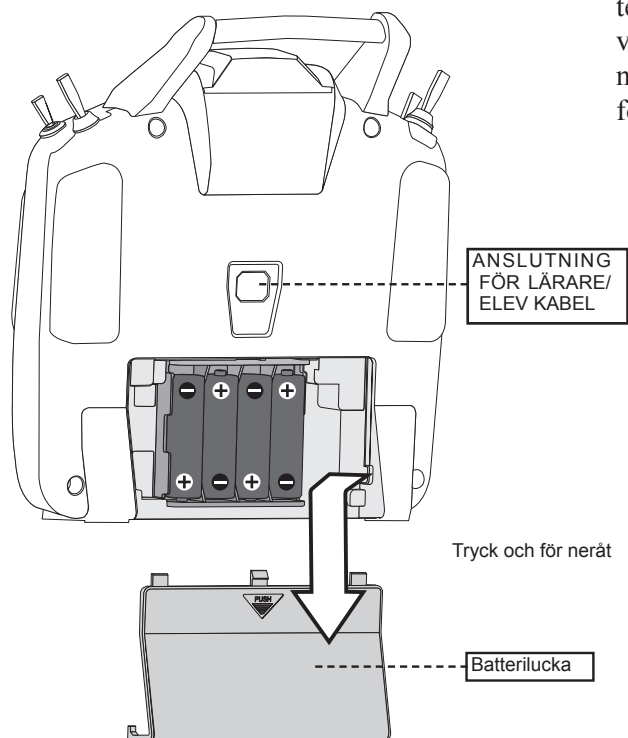
SÄNDARENS MANÖVERDON - HELIKOPTER



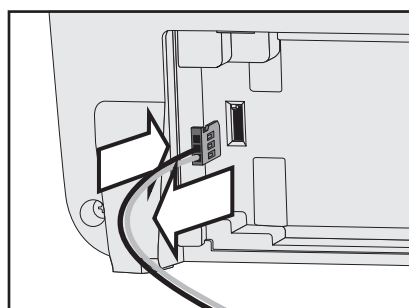
Bilden visar 8J sändarens konfiguration i mode 2 för helikopter och som den levereras inställd från fabrik. Många av omkopplarnas funktioner kan via programmering flyttas mellan olika omkopplare

HANTERING AV DET LADDNINGSBARA SÄNDARBATTERIET

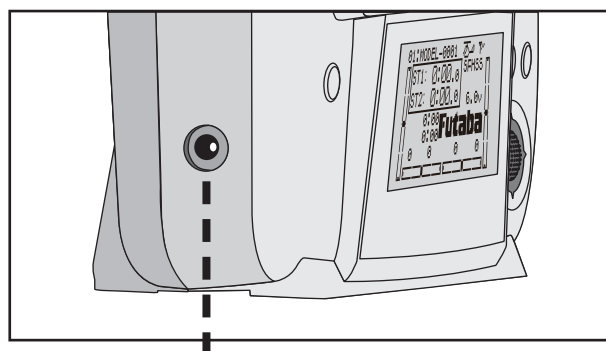
T8J sändaren är konstruerad för att kunna använda 4 st AA torrbatterier eller ett HT5F1700B/FT2F2100B batteri som kan köpas som tillbehör. Vilket batteri som används är ett personligt val. Torrbatterier finns att köpa nästan överallt medans NiMH/LiFe batteriet måste införskaffas hos hobbyhandlaren.



Om batteriet HT5F1700B/FT2F2100B skall användas, ta ur batteriboxen. Batteriet kan laddas på plats i sändaren. Parametern "BATT TYPE" måste ändras till 5CELL enligt sid 33.



OBS: Om sändarbatteriet måste tas ur, dra inte i sladdarna för att få ur kontakten. Sätt tillbaka kontakten rakt som på bilden.



OBS: Kontakten är för att ladda HT5F1700B batteriet. Andra batterier kan inte laddas. FT2F2100B batteriet skall tas ur sändaren och laddas med laddare LBC-4E5.

OBS!

Tappa aldrig batteriet.

Koppla aldrig bort batteriet ur sändaren förrän fönstret är tomt efter det att strömbrytaren slagits av.

* Det interna minnet kan ta skada.

* Vid problem kommer meddelandet "Backup Error" att visas nästa gång sändaren slås på. Använd inte sändaren i det skicket. Skicka in den till Futaba service för kontroll.

OBS!

Anslut ingen laddare till ladduttaget än den speciellt avsedda.

*Om NiMH batteriet HT5F1700B tas ur sändaren, kan snabbbladdaren CR-2000 användas för att ladda batteriet.

OMKOPPLARNAS FUNKTIONER

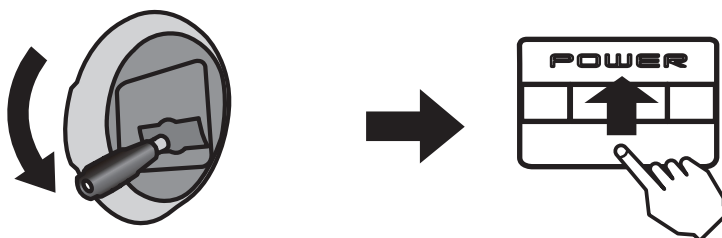
- Fabriksinställningarna för omkopplarnas funktioner visas i tabellen nedan.
- De flesta av 8J:s funktioner kan lätt omprogrammeras till andra omkopplare.
- Manöverorgan för kanalerna 5-8 kan på ett enkelt sätt ställas in under **AUX-CH**.
- De flesta funktioner måste först aktiveras för att kunna användas.

Omkopplare/vred A eller H	Flygplan (ACRO)	Helikopter (HELI)
<i>Omkopplare A</i>	höjdroder, DualRate	höjdroder, DualRate
<i>Omkopplare B</i>	sidroder, DualRate	sidroder, DualRate
<i>Omkopplare C</i>	upp = ELE-FLP till mittläge/ner = IDLE-DOWN ner = AIRBRAKE till	governor
<i>Omkopplare D</i>	skevroder, DualRate	skevroder, DualRate
<i>Omkopplare G</i>	landställ/kanal 5	”throttle hold”/kanal 5
<i>Omkopplare H</i>	kvickroll/lärare-elev	lärare-elev/ THR-CUT
<i>Omkopplare E</i>	ingen funktion	idle-up 1 och 2
<i>Omkopplare F</i>	ingen funktion	idle-up3/gyro
<i>Vred VR</i>	flaps/kanal 6 (flap trim om FLAPERON till)	kanal 8

*På sändaren 8J i mod 2, är den övre högra **OMKOPPLAREN** 2-läges återfjädrande.

START AV SÄNDAREN

Se först till att trottelspaken står i sitt nedre läge.



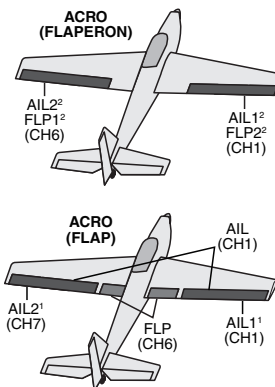
Tryck uppåt för att starta sändaren.

*Om inte trottelspaken står i sitt nedre läge, kommer en varningssignal att ljuda tills spaken ställs i sitt nedre läge.

MOTTAGAREN OCH ANSLUTNING AV SERVON

Mottagarens utgångar (kanal)	Flygplan (ACRO)
1	skevroder/skevroder-1 ¹ /kombinerade flaps-2 & skevroder-1 ²
2	höjdroder
3	trottel
4	sidroder
5	reserv/landställ/skevroder-2 ^{1,3} /kombinerade flaps-1 & skevroder-2 ^{2,3}
6	reserv/ flap(s)/kombinerade flaps-1 & skevroder-2 ²
7	reserv/skevroder-2 ¹
8	reserv/höjdroder-2 ⁴ /blandningskontroll

(Typ av vinge)



¹ Med differentiella skevroder (**AILE-DIFF**).

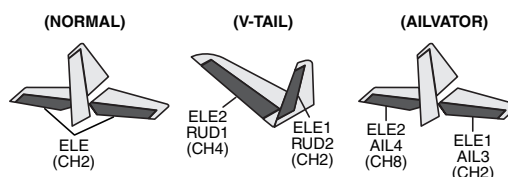
² Flaperon mod.

³ Med separata skevroderservon. Skevroderservo-2 kan kopplas till kanal 5 eller 6. (**AILE-2**)

⁴ **AILEVATOR** (två höjdroderservon) mod.

Aileron=skevroder
Elevator=höjdroder
Rudder=sidroder

(Typ av stjärt)



Mottagarens utgångar (kanal)	Helikopter (HELI)
1	skevroder (roll)
2	höjdroder (nick)
3	trottel
4	stjärtrotor (yaw)
5	reserv/gyro
6	pitch (collective pitch)
7	reserv/governor
8	reserv/blandningskontroll

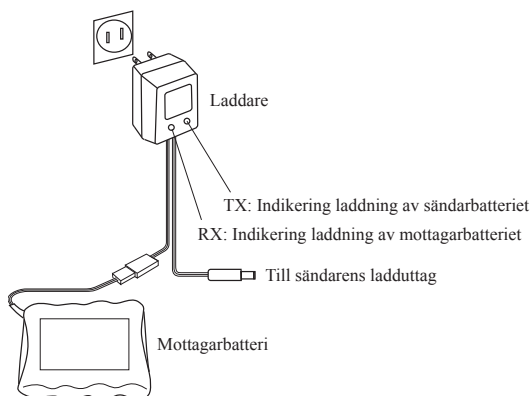
(Swashplatta)

H-1 (Normal typ av länkning) H-1: Varje servo individuellt kopplat till swashplattan.	HR3(120°) 	H-3
HE3 	HN3(120°) 	H-2
H-4 	H-4X 	AIL : Skevroderservo ELE : Höjdroderservo PIT : Pitchservo

LADDNING AV BATTERIER (När laddningsbara batterier används)

Laddning av anläggningens batterier

1. Anslut laddarens kontakter till sändarens ladduttag och mottagarens laddkontakt.
2. Anslut laddaren till vägguttaget.
3. Kontrollera att indikeringslamporna lyser på rätt sätt.



Batterierna måste laddas med en laddare avsedd för aktuell batterityp. Notera att med användning av snabbbladdare kan batterierna bli för varma och skadas och därmed få kortare livstid.

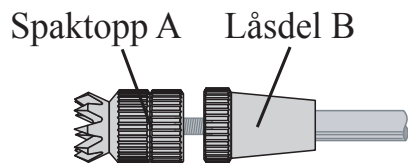
Med batteriet HT5F1700B, använd laddaren, HBC-3A (4). När batteriet FT2F2100B skall laddas, ta ur batteriet ur sändaren för laddning. Använd laddaren LBC-4E5.

Hantering av batterier

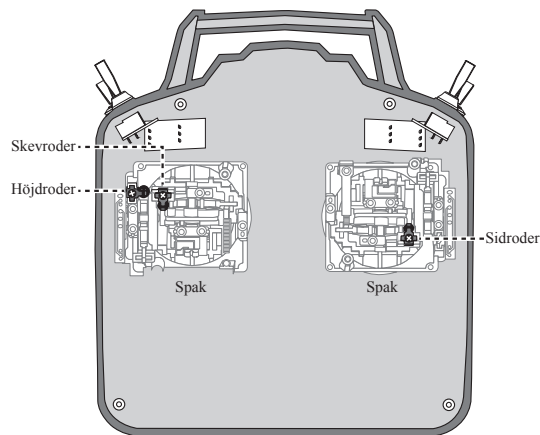
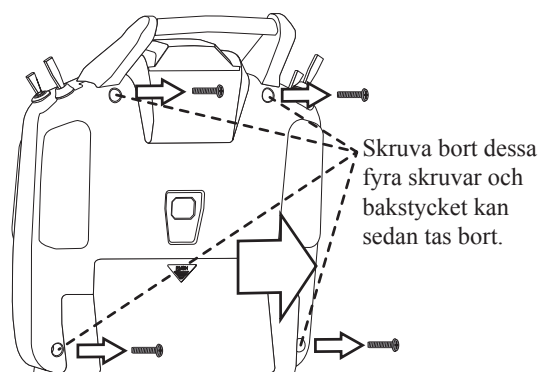
Nedan finns några generella råd för hantering av laddningsbara batterier för sändare och mottagare. Råden skall inte ersätta de från batteritillverkarna och tillverkarna av laddarna. Följ annars de råd som följer med batterier och laddare.

- Låt inte barn ladda batterier utan tillsyn av vuxna personer.
- Ladda inte batterier som av någon anledning blivit skadade. Vi rekommenderar att batterierna regelbundet inspekteras för ev skador.
- Låt aldrig batterierna bli för varma! Om batteriet blivit för varmt, koppla loss det från laddaren och låt det svalna.
- Blanda inte celler av olika typer. Alla celler skall ha samma märkdata mm.
- Urladda inte NiMH batterier för djupt (ej lägre än ca 1 volt/cell). Batterierna tar skada.
- Ladda aldrig batterier på ett underlag som kan bli varmt eller ta skada av varma batterier.
- Avbryt all laddning om batterierna eller laddaren blir för varma.
- NiMH batterier har in den minneseffekt som NiCd batterier har så därför är det inte nödvändigt att ”cykla” NiMH batterier så ofta. Förvara NiMH batterier med viss laddning kvar i batterierna (kontrollera med tillverkarens specifikation).
- NiMH har en självladdning på ca 20-25% (jämfört med ca 15% för NiCd batterier). Det är därför viktigt att alltid ladda NiMH batterier innan de skall användas.
- Anslut aldrig batterierna till laddaren med omkastad polaritet. Batteriet blir överhettat och laddaren kan gå sönder.
- När en laddcykel är klar, ladda inte något extra.
- Ladda aldrig batterierna med mer än rekommenderad ström (IC).
- Om batterier laddas med för hög ström kan det bli för varmt med förkortad livstid som resultat.
- Ladda aldrig flera batterier parallellt till ett och samma uttag på laddaren.
- Undvik kalla eller varma platser när batterierna skall laddas och aldrig i direkt solljus.
- Lagom omgivningstemperatur är mellan 10 ~ 30°C.

JUSTERING AV SPAKLÄNGD



Spakarnas längd kan ställas in för att ge en komfortabel flygning och passa pilotens händer. För att förändra spaklängden, lås först upp spaktoppen genom att hålla fast låsdelen B och skruva spaktoppen moturs. Skruva sedan låsdelen uppåt eller neråt enligt önskemål och följ efter med spaktoppen A. När önskad längd erhållits, håll fast spaktoppen A och skruva sedan låsdelen B moturs mod del A så att delarna håller ihop.



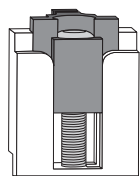
Sändare i mod 2 med bakstycket borttaget.

Inställning av spakfjädrar

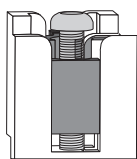
Spakarnas fjädring kan justeras för att erhålla rätt ”känsla” under flygningen. För justeringen måste sändarens bakstycke monteras bort. Tag först bort batteriluckan och sedan batteriet. Skruva bort de fyra skruvarna som håller bakstycket och ta försiktigt bort bakstycket. Nu ser sändaren ut som på bilden ovan. Med en liten Philips skruvmejsel justeras skruvarna för varje spak enligt önskemål. Öka fjäderspänningen genom att skruva medurs och minska moturs.

När bakstycket är på plats skruva fast det med de fyra skruvarna. Sätt tillbaka batteriet och batteriluckan.

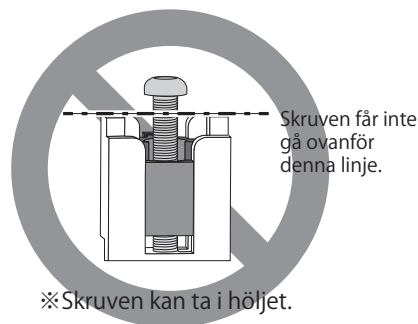
+ skruven skruvad medurs. + skruven skruvad moturs.



Maximal fjäderkraft



Minsta fjäderkraft



INSTÄLLNING AV LCD-FÖNSTRETS KONTRAST

För att ställa in LCD-fönstrets kontrast, i startfönstret, tryck på **END KNAPPEN**.

Tryck på + eller – **KNAPPEN** samtidigt som **END KNAPPEN**:

+ **KNAPPEN** för ökad kontrast

– **KNAPPEN** för minskad kontrast

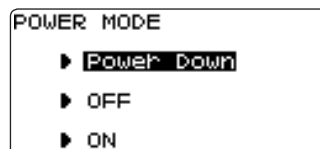
RÄCKVIDDSKONTROLL

En räckviddskontroll skall alltid utföras på en ny modell före den första flygningen. Kontrollen behöver sedan inte utföras före varje flygning men det är en god ide att göra kontrollen före dagens första flygning. Räckviddskontrollen är den sista chansen att upptäcka ev radiofel och att räckvidden är tillräcklig.

T8J sändaren är utrustad med en speciell funktion, "Power Down Mode", som gör det enkelt att utföra kontrollen. I denna mod är uteffekten från sändaren reducerad.

Aktivering av "Power Down Mode" och räckviddskontroll:

1) För att aktivera "Power Down Mode", håll **JOG KNAPPEN** intryckt och slå på sändaren. "Power mode" fönstret framträder. Välj "Power Down" och tryck på **JOG KNAPPEN**. När "Power Down Mode" är aktiv, lyser den purpurfärgade LED:en på sändarens framsida och uppmärksammar piloten med både ljus och ljudsignaler att "Power Down Mode" är aktiv.



Sändaren piper var tredje sekund och "POWER DOWN MODE" blinkar i fönstret.

2) Med "Power Down Mode" aktiverad, gå iväg från modellen samtidigt som servona manövreras. Låt en medhjälpare kontrollera att rodren rör sig på rätt sätt och inte fladdrar. Du skall kunna gå iväg 30 till 50 steg från modellen med full kontroll över rodren.

3) Om allt fungerar som det skall, tryck på **END KNAPPEN** för att avsluta kontrollen. Placera sändaren lätt åtkomlig, se till att trottelspaken står i sitt nedre läge och starta motorn. Låt medhjälparen hålla fast modellen och utför ännu en räckviddskontroll med motorn igång och med varierande gaspådrag

Om rodren fladdrar eller rör sig på ett felaktigt sätt är det något fel. Flyg inte! Leta efter lösa kontakter eller stötstänger som tar i varandra. Kontrollera också att mottagarbatteriet är fulladdat.

4) Flyg ALDRIG modellen så länge sändaren befinner sig i "Power Down Mode".

Servotest under "Power Down Mode":

Under "Power Down mode", kan en test av servo/servon utföras (servo/servon rör sig mellan sin ändlägen).

1) Ett "SERVO" har innan valts ut i servomenyn (sid 47).

2) Med markören på "Power Down Mode", tryck på **JOG KNAPPEN**

3) Flytta markören till "OFF" och tryck på + knappen.

Utvalda servon rör sig och dess rörelse kan studeras.

*I "Power Down Mode" rör sig inte trottelservot. (Tomgång.)

*För helikopter är flygmoden fastlåst till NOR.

OBS!

Flyg ALDRIG med sändaren i "Power Down Mode"

*Förminskad räckvidd med haveri som följd.

TIPS FÖR RADIOINSTALLATIONEN

Följ anvisningarna för att kunna göra en korrekt installation av servon, mottagare och batteri.

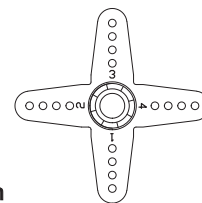
- Anslut kontakterna efter kontroll att styrklacken på batteriets, servonas och mottagarens strömbrytare passar in i mottagarens slits.
Drag aldrig i sladden utan ta tag i kontakten för att ta ur den ur mottagaren.

- Använd förlängningskablar om servonas ledningar är för korta (säljes separat). Förlängningskablar finns i olika längder hos hobbyhandlaren. Använd sladdar med rätt längd. Koppla inte ihop flera korta sladdar för att få en längre. Om kabeln behöver vara längre än ca 45 cm och om flera servon eller servon som drar mycket ström skall anslutas, använd den grövre varianten av förlängningskablar.

- Montera alltid servona med de medföljande **gummibussningarna**. Drag inte skruvarna för hårt. För att inte vibrationer skall fortplanta sig till servot och orsaka onödigt slitage och/eller fel, skall ingen del av servolådan vara i kontakt med övriga delar.

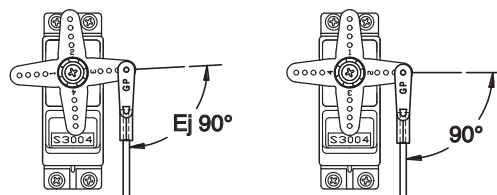


- Notera de små siffrorna på servoarmarna. Siffrorna visar hur många grader armen avviker från 90°. Används för att korrigera tillverkningstoleranser mellan servon.



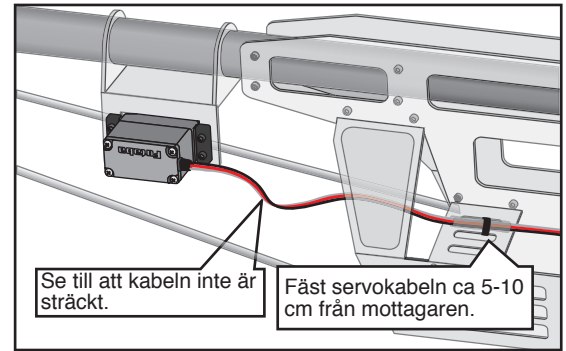
Trimrarna på radion
skall vara centrerade

- Gör följande för att centrera servona: Slå på sändaren och mottagaren med servona anslutna. Sändarens trimrar och subtrim skall vara nollställda. Välj den servoarm som ger 90° anslutning till stötstången.



- Efter installation av servona, manövrera varje servo med fulla utslag och kontrollera att servona inte ”stängar” eller att stötstänger och servoarmar inte tar i varandra. Kontrollera också att rodren inte kärvar. Om servot står och brummar anmärkningsvärt beror det oftast på ett kärvande länkage. Åtgärda felet! Även om servot inte tar skada kan batteriet laddas ur för fort.
- Använd plattan från mottagarens till/från omkopplare som mall för håltagningen. Montera omkopplaren på den sida där inte ljuddämparen sitter och där man inte oavsiktligt kommer åt den. Kontrollera att omkopplaren kan röra sig utan hinder och klickar i sitt till- och från-läge.
- När strömbrytaren installeras i en helikopter, använd skyddskåpan. Montera så att ramen kommer mellan strömbrytaren och kåpan och dra åt skruvarna ordentligt. Monteringen kan skilja sig åt mellan olika modeller. Kontrollera med modellens bruksanvisning.

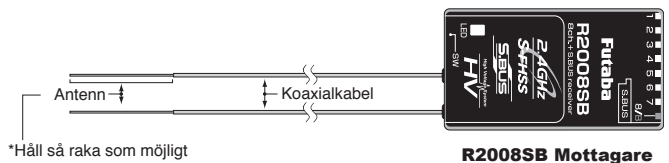
- För att förhindra att servokablarna skakar sönder under flygning, fäst dem på lämpliga punkter och se till att de inte är för sträckta. Ta också som vana att alltid inspektera kablaget före flygning.



VIKTIGT: Signalerna på 2,4GHz bandet beter sig lite annorlunda än de vanliga frekvenserna som används för modellflyg (27-40MHz). Läs därför noga igenom efterföljande stycken som berör installationen.

Mottagarantennen:

- Mottagaren R2008SB har två antenner. Antennerna arbetar i sk diversitet för att minska risken för störning. Våglängden på 2,4GHz bandet är mycket kortare än på de vanliga frekvenserna 27-40MHz. Mottagningen är därför mera beroende av antennernas placering och riktning för att erhålla fullgod mottagning. För att minimera risken för störning är mottagaren försedd med ett antensystem som arbetar i diversitet.

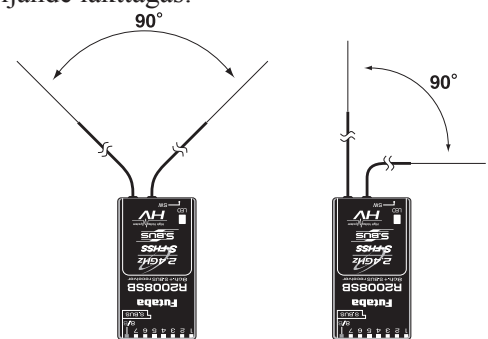


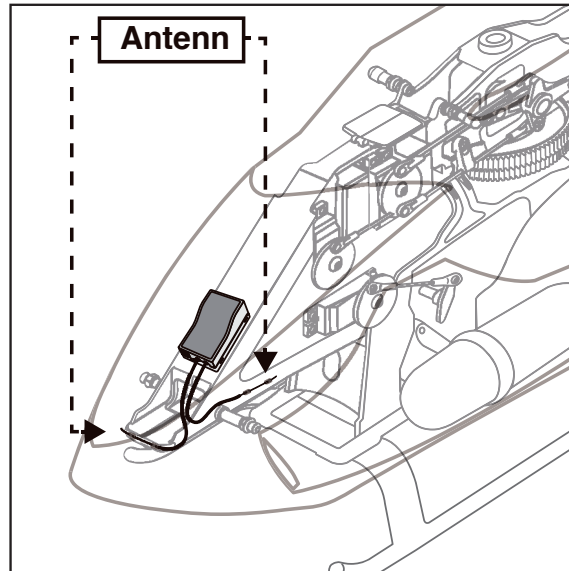
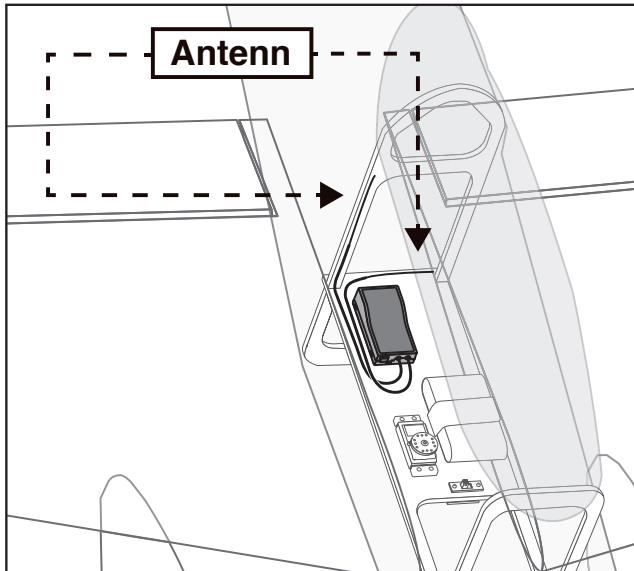
- För att diversitetsfunktionen skall kunna utnyttjas till fullo skall följande iakttagas:

1. De två antennerna skall hållas så raka som möjligt. Annars minskar räckvidden
2. De två antennerna skall placeras i 90 graders vinkel till varandra. Antalet grader är inte det viktiga utan att antennerna skall hållas så långt ifrån varandra som möjligt.

Stora modeller kan ha en del metalldelar som kan skärma av signalen. I detta fall skall antennerna placeras på var sin sida av kroppen. På så sätt erhålls den bästa mottagningen i alla flyglägen.

3. Antennerna måste placeras på ett avstånd av minst 13 mm från ledande material såsom metall och kolfiber. För den delen av antenn som är en koaxialkabel gäller inte detta. Böj emellertid inte den delen för snävt.
4. Håll antennen så långt borta som möjligt från motorer, ESC och andra störningsalstrande enheter.





*De två antennerna skall placeras i 90° vinkel mot varandra.

*Bilderna visar ett exempel på hur antennerna kan monteras.

- Mottagaren innehåller känsliga delar och är den känsligaste elektroniska komponenten i modellen och skall därför skyddas mot vibrationer, slag, stötar och extrema temperaturer. För att skydda mottagaren skall den lindas in i skumgummi eller annat vibrationsdämpande material. Innan den lindas in i skumgummi kan mottagaren, om den behöver skyddas mot fukt, också läggas i en plastpåse som förslutes med en gummisnodd. Om fukt kommer in i mottagaren kommer den att fungera dåligt. Plastpåse kan också skydda mottagaren från avgaser och olja, som i en del modeller kan leta sig in i kroppen.

LÄNKNING (T8J sändaren till R2008SB mottagaren):

Varje sändare har en unik ID kod. För att fungera ihop med en mottagare måste sändare och mottagare länkas ihop. När en länkning är gjord behöver inte proceduren upprepas om inte mottagaren skall användas tillsammans med en annan sändare. För en ny anläggning är vid leveransen sändare/mottagare redan länkade. När en ny R2008SB mottagare skall användas måste nedanstående procedur genomföras, annars fungerar inte mottagaren.

1. Placera sändaren inom ca 0,5 meter från mottagaren.
 2. Slå på sändaren.
 3. Slå på mottagaren.
 4. Håll ”LINK” knappen på mottagaren intryck under minst 2 sekunder. När länkningen är klar visar mottagarens LED fast grönt sken. Om länkningen inte fungerar pga störningar i omgivningen, håll sändaren närmare.
- Om flera S-FHSS/FHSS anläggningar är igång i närheten är det inte säkert att mottagaren är länkad till Din sändare. Om så är fallet lyser mottagarens LED med fast grönt sken men är olyckligtvis länkad till någon annans sändare. En farlig situation om den inte uppmärksammas! För att undvika problemet, kontrollera alltid efter en länkning att det är Din sändare som manövrerar servona.

Listan nedan visar de olika lägen mottagaren kan befinna sig i.

Mottagarens LED

Grön	Röd	Status
<i>Släckt</i>	<i>Fast sken</i>	Ingen insignal
<i>Fast sken</i>	<i>Släckt</i>	Insignal
<i>Blinkar</i>	<i>Släckt</i>	Insignal men felaktig ID
<i>Röd och grön lyser växelvis</i>		Allvarligt fel (Minne mm.)

VIKTIGT!

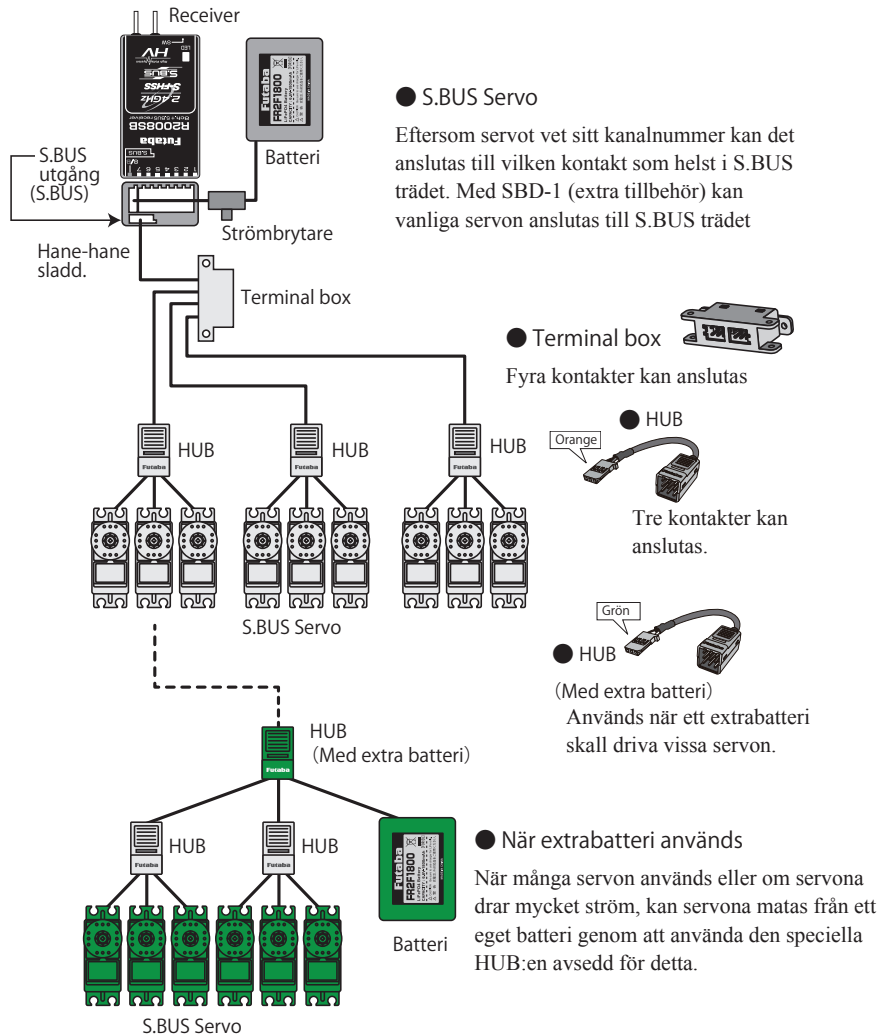
Efter utförd länkning, kontrollera att det är Din sändare som styr servona.

Utför aldrig länkning med en elmotor inkopplad eller med en förbränningsmotor startad.

S.BUS INSTALLATION

Med den här anläggningen kan S.BUS systemet användas. Installation och kabeldragning blir enkel även med ett stort antal servon. Som ett exempel kan anslutningen av en vinge till kroppen ske utan en massa kopplingar – bar en kabel behövs även om vingen innehåller många servon!

- Med S.BUS systemet minskar behovet av specialinställningar och mixningar i sändaren.
- S.BUS servon och S.BUS gyron kommer ihåg sina kanalnummer. (Inställt med SBC-1)
- S.BUS systemet kan användas tillsammans med vanliga servon som då ansluts till mottagarens PWM utgångar (1-8). (PWM= Pulse Width Modulation.)



OBS!

Slå först på sändaren och sedan mottagaren alltid i den ordningen. Kontrollera sedan att alla servon rör sig på förväntat sätt innan flygning.

Anslut inte eller ta bort en servokontakt med spänning på mottagaren.

Ett S.BUS servo växlar automatisk mod beroende på vilken typ av signal servot tar emot (S.BUS signal/PWM signal) från mottagaren. Om en kontakt tas ur/sätts i med spänning på, kan signalen tolkas fel och servot slutar att fungera.

Set till att använda ett batteri som kan ge tillräckligt med ström för det antal servon som används. Använd **aldrig** torrbatterier!

SÄNDARENS FÖNSTER & KNAPPAR

När sändaren slås på hörs ett dubbelpip och fönstret nedan framträder. Innan flygning och helst innan motorn startas, kontrollera att rätt modell (nummer och namn) är invald. Om fel modell är invald kan servon gå åt fel håll, trimrar och mixningar vara felställda. Ett sådant fel leder ofelbart till ett haveri!

”Edit” knappar och Startfönster (visas när sändaren slås på):

Upp/nerräknare <ST1.ST2>

(Minuter:sekunder)

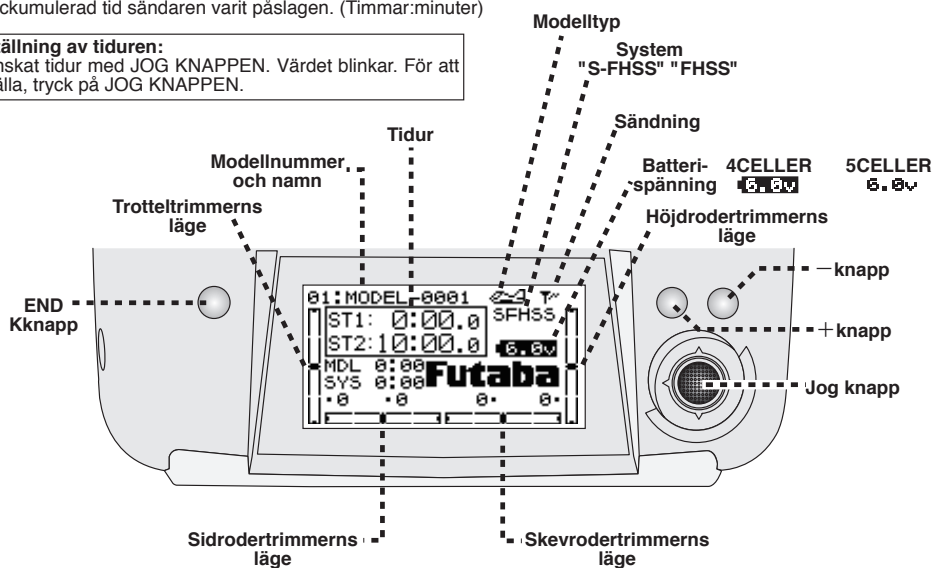
Modelltid <MDL>

Visar ackumulerad tid en modell varit vald. (Timmar:minuter)

System timer display <SYS>

Visar ackumulerad tid sändaren varit påslagen. (Timmar:minuter)

Återställning av tiduren:
Välj önskat tidur med JOG KNAPPEN. Värdet blinkar. För att återställa, tryck på JOG KNAPPEN.



JOG KNAPP:

Rör på **JOG KNAPPEN** för att scrolla upp/ner/höger eller vänster. Väljer också mellan olika val inom en funktion. Om en meny har flera sidor, rör på **JOG KNAPPEN** åt höger eller vänster.

Tryck på **JOG KNAPPEN** för att ur en meny välja funktion som skall ställas in.

Tryck på **JOG KNAPPEN** under en sekund för att göra viktiga val som: välja en annan modell ur minnet, kopiering av en modell över en annan, återställning av trimrar, servolägen vid "FailSafe", ändring av modelltyp, nollställning av all data för en modell, ändring av inställning av flygläge för helikopter.

En fråga (Sure?) kommer att visas i fönstret om det är OK att ändra.

Tryck på **JOG KNAPPEN** ytterligare en gång för att spara ändringen.

+ KNAPP:

Tryck på + **KNAPPEN** under en sekund för att kalla fram programmeringsmenyerna. Ändring av en inställning eller ökning av en siffra. Kan också användas för att ändra sida i en meny med flera sidor.

- KNAPP:

Ändring av en inställning eller minskning av en siffra. Kan också användas för att ändra sida i en meny med flera sidor.

END KNAPP:

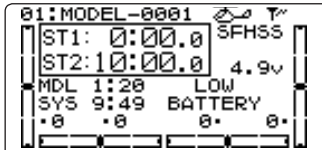
Tryck på END KNAPPEN för att återgå till föregående fönster. Stänger funktioner och åter till menyer, stänger menyer och återgår till startfönstret.

VARNINGAR & FELINDIKERINGAR

Varningar och felmeddelanden kan visas i fönstret av flera anledningar. Om t ex sändarbatteriet har för låg spänning när sändaren slås på erhålls en varning och ett meddelande i fönstret. De olika meddelanden har alla olika varningsljud och beskrivs nedan.

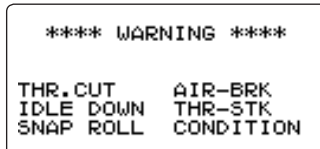
LOW BATTERY ERROR: Varningsljud: Ett konstant pip tills sändaren stängs av.

Varningen för **LOW BATTERY** visas när batterispänningen underskrider 4,1V. (5CELL mod 4,9V)



Ladda modellen så fort som möjligt innan modellen blir ostyrbar pga tomt sändarbatteri.

MIXING ALERT WARNING: Varningsljud: Ett flertal pip (upprepas tills anledningen är åtgärdad eller överriden)



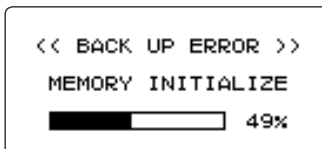
MIXING ALERT varningen visas för att påminna om att någon omkopplare för mixning är aktiverad när sändaren slås på. Varningen försvinner när berörd omkopplare ställs om. Omkopplare för vilka varning visas listas nedan.

”Throttle cut”, ”idle-down”, kvickroll, luftbromsar, om inte trottelspaken står i tomgångsläget och flygmod annan än Normal. Om varningen inte försvinner när omkopplaren ställs om: En annan mixning kan vara lagt på samma omkopplare fast med omvänt läge. Det betyder att en av mixningarna inte är i sitt från-läge. Om så är fallet, återställ varningsmeddelandet genom att samtidigt trycka på + / - **KNAPPARNA**. Ändra sedan på till-läget för någon av de inblandade mixningarna.

*Om "ESC mode" är valt vid "THR.CUT", kommer ingen varning för "THR CUT".

BACKUP ERROR: Varningsljud: Ett flertal pip (upprepas kontinuerligt)

BACKUP ERROR varningen uppträder när sändaren av någon anledning tappat minnet. Om detta inträffar kommer all inprogrammerad data att vara förlorad nästa gång sändaren slås på.

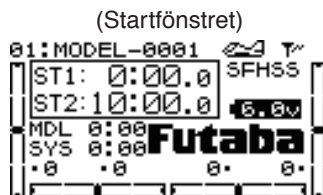


Flyg inte om detta meddelande visas: All programmering är borta och kan inte återskapas. Skicka in sändaren för service.

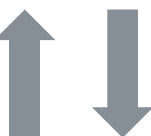
(ACRO) MENYNS FUNKTIONER

Model Select (val av modell)	27	Fail Safe.....	48
Model Copy (kopiering av modelldata)	27	Flaperon (bara ACRO).....	49
Model Data Reset (radering av modelldata).....	28	Flap Trim (bara ACRO).....	51
Model Name (modellnamn/användarnamn).....	29	AIL DIFF (bara ACRO) (differentiella skevroder)	52
Parameter (systeminställningar).....	30	Elevon (bara ACRO)	53
Model Type (typ av vinge och stjärt)	30	Ailevator (bara ACRO).....	54
RX select (S-FHSS /FHSS).....	31	V-Tail (bara ACRO).....	55
ATL (trimspakens funktion för trotteln)	32	Snap-Roll (bara ACRO) (kvickroll)	56
Inställning av LCD fönstret.....	32	ELE-FLAP (bara ACRO)	59
Typ av sändarbatterier	33	Airbrake (bara ACRO) (luftbromsar)	60
Överföring av modelldata till annan sändare	34	THR-Needle (mixning trotteln-förgasarnål)	62
Reverse (vändning av servoriktning)	35	THR Delay (bara ACRO) (fördröjning av trotteln)	63
End Point (ändläge).....	36	THR-Curve (bara ACRO) (trottelnkurva)	64
Idle Down (lägre tomgång)	37	PIT-Curve (bara ACRO) (pitchkurva)	64
Throttle Cut (avstängning av motor).....	38	Programmerbara MIX:ar	65
D/R, EXP (DualRate, exponentiella servoutslag)	39	GYRO SENS (bara ACRO).....	70
Timer	42		
AUX CH (extrakanaler)	43		
Trainer (Lärare/elev)	44		
Trim	45		
Sub Trim	46		
Servo (grafisk visning av servolägen och test).....	47		

LISTA ÖVER FUNKTIONERNA I ACRO MENYN

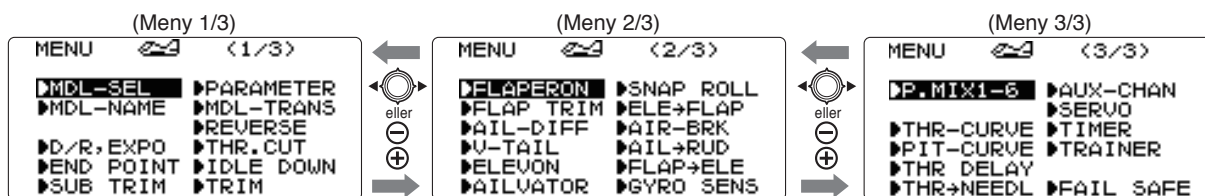


För att återgå till startfönstret, tryck på END knappen.

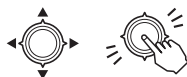


För att kalla fram menyerna, tryck på + knappen under en sekund.

ACRO Meny



Tryck på + eller - knappen för att stega mellan sidorna i menyerna. Notera att alla menyer som har fler än en sida, visar i övre högra hörnet vilken sida av alla som visas.

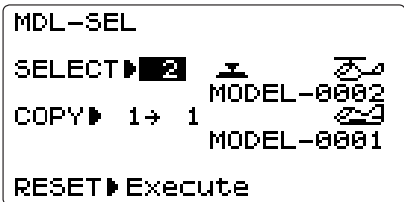


Använd Jog knappen för att markera funktion i meny. Tryck sedan på Jog knappen för att välja funktionen.

- Jog knappen upp/ner**
- Omkopplare uppåt**
- Spak uppåt**
- Jog knappen höger/vänster**
- Omkopplare i mittläge**
- Spak åt höger**
- Tryck på Jog knappen**
- Omkopplare neråt**
- Spak neråt**
- Tryck på + knappen**
- Vrid VR medsols**
- Spak åt vänster**
- Tryck på - knappen**
- Vrid VR motsols**
- Avsluta**

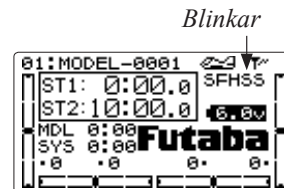
PROGRAMMERING AV T8J STEG FÖR STEG

MODEL SELECT *undermeny*: innehåller tre funktioner som rör modellminnet: **MODEL SELECT**, **MODEL COPY** och **MODEL RESET**. Eftersom alla dessa funktioner berör varandra och har med modellminnet att göra är de samlade i undermenyerna i **MODEL SELECT**.



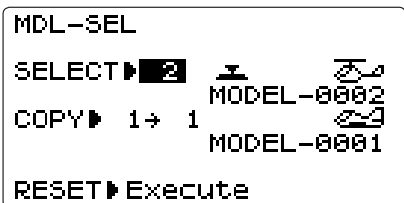
MODEL SELECT: Med funktionen kan en av 20 modeller i minnet väljas som aktiv modell att flyga eller programmera. Modell visas med namn och nummer samt med en grafisk bild av modelltyp (flygplan eller helikopter). Alla minnesplatser kan valfritt vara en av de båda modelltyperna.

OBS! När en ny modell väljs med **MODEL SELECT** funktionen och den nya modellen har en annan modulation än den gamla, måste sändaren slås av och sedan på för att modulationen skall ändras. Om inte sändaren slås av/på kommer fältet för typ av modulation, som en påminnelse, att blinka i startfönstret. Notera att sändaren sänder med den gamla typen av modulation tills sändaren är omstartad.



EXEMPEL	STEG	INMATNING
Val av modell #3. <i>OBS: Det här är en av många funktioner som kräver ett aktivt svar för att förändringen skall ta.</i>	Kalla fram menyerna och undermenyn MODEL SELECT .	⊕ under en sekund flytta till MODEL SELECT
	Välj modell #3.	⊕ till 3
	Bekräfta val.	under en sekund. Sure? visas.
	Avsluta.	END END
Rätt typ av modulation?	Om SFHSS/FHSS blinkar i övre högra hörnet har den nya modellen en annan modulation. Slå av och på sändaren för att ändra typ av modulation.	
<i>Sedan?</i>	MODEL NAME namnge modellen: sid 29. Annan typ av modell MODEL TYPE (flygplan, helikopter): sid 30. Ändra typ av modulation (SFHSS eller FHSS): sid 31. Ändring av servonas rotationsriktning REVERSE : sid 35. Inställning av ändlägen END POINT : sid 36. Inställning av IDLE-DOWN och THR-CUT funktionerna: sid 37, 38.	

MODEL COPY: Kopierar all modelldata till en annan minnesplats i sändaren. Namnet på den minnesplats kopieringen sker till visas som förtydligande.



OBS:

- All modelldata, inklusive namn och typ av modulation, på den minnesplats kopiering sker till kommer att skrivas över och går inte att få tillbaka.

Exempel:

- Skapa en ny modell som är likadan som en redan inprogrammerad.
- Kopiering av befintlig modell till en annan minnesplats som backup eller för att prova med nya inställningar.
- Ändring av modelldata för att flyga under andra förutsättningar (t ex helikopter med tyngre blad eller flygning på högt belägna platser).

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Kopiering av modell #3 till modell #5 <i>OBS: Det här är en av många funktioner som kräver ett aktivt svar för att förändringen skall ta.</i>	Kalla fram menyerna och undermenyn MODEL SELECT.	⊕ under en sekund ⊙ flytta till MODEL SELECT ⊙
	Kontrollera att rätt modell är aktiv (t ex: 3).	Om SELECT inte visar 3 , använd MODEL SELECT , sid 27.
	Stega fram till MODEL COPY och välj minnesplats för kopiering till (t ex: 5).	⊙ till COPY ⊕ till 5
	Bekräfta valet.	⊕ under en sekund Sure? visas ⊙ *
Avsluta.	(END) (END)	
Sedan?	SELECT Välj modell som just kopierats. Sid 27. Ändra namnet (namnet är för närvarande samma som originalet): sid 29.	

*I fönstret visas "Complete" och kopieringen är klar. Om sändaren slås av innan "Complete" visas, blir inte kopieringen färdig.

Det är viktigt att ta bort all föregående data när en ny modell skall programmeras. Använd funktionen **MODEL RESET**. **MODEL RESET**: tar bort all data för den modell som är invald. Det finns ingen risk att ta bort data för alla inprogrammerade modeller. Bara hos ett Futaba servicecenter kan all inprogrammerad data tas bort i ett steg. För att ta bort all modelldata (t ex vid försäljning), måste varje modell först väljas separat för att sedan raderas.

När en modell kopieras över en annan modell behöver inte minnesplatsen först raderas. **COPY** funktionen skriver över all existerande data, inklusive **MODEL NAME**. Funktionen **MODEL TYPE** skriver över all data förutom **MODEL NAME** och **RX MODUL**.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Radering av modellminne #1. <i>OBS: Det här är en av många funktioner som kräver ett aktivt svar för att förändringen skall ta.</i>	Kontrollera att rätt modell är aktiv (t ex: Modell 1).	I startfönstret, kontrollera i övre vänstra hörnet att rätt modell är invald. Om inte, använd MODEL SELECT .
	Kalla fram menyerna och undermenyn MODEL SELECT.	⊕ under en sekund ⊙ flytta till MODEL SELECT ⊙
	Stega fram till MODEL RESET och radera minnesplatsen.	⊙ för att radera, RESET ⊙ under en sekund.
	Bekräfta val.	Sure? visas ⊙ *
Avsluta.	(END) (END)	
Sedan?	När minnesplatsen är raderad har namnet återgått till sin fabriksinställning (t ex: MODEL-0001). NAME namnge modellen: sid 29. COPY kopiera en befintlig modell till minnesplatsen: sid 27. SELECT välj en annan modell att programmera eller radera: sid 27. Ändring av MODEL TYPE till flygplan eller helikopter: sid 30. Ändring av modulation [SFHSS eller FHSS]: sid 31. Ändring av servonas rotationsriktning REVERSE : sid 35. Inställning av ändlägen END POINT : sid 36. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R.EXP): sid 39.	

*I fönstret visas "Complete" och raderingen är klar. Om sändaren slås av innan "Complete" visas, blir inte raderingen färdig.

MODEL NAME/USER NAME:

MODEL NAME med funktionen kan en minnesplats ges ett namn. Genom att ge minneplatsen modellens namn kan man lätt se att rätt modell är invald och därmed förhindra ett haveri.

USER NAME Med funktionen kan ett namn skrivas in som visas i sändarens startfönster.

```
MDL-NAME  RESET
           0123456789
<MDL NAME> ABCDEFGHIJ
MODEL-0001 KLMNOPQRST
           UVWXYZ
<USR NAME> abcdefghij
           KLMNOPQRST
           UVWXYZ
```

Inställningsmöjligheter:

- Upp till 10 karaktärer.
- Varje karaktär kan vara en bokstav, siffra, mellanslag eller symbol.
- **MODEL NAME:** Fabriksinställningen är i formatet MODEL-xxxx (**MODEL-0001** för första minnesplatsen osv).
- **USER NAME:** Fabriksinställningen är "Futaba" logo.

OBS: När en minnesplats kopieras till en annan plats, **kopieras allting**, även modellens namn. Om **MODEL TYPE** ändras eller **MODEL RESET** utförs, raderas all data inkluderat **MODEL NAME**. Så det första som bör göras efter **COPY**, byte av modelltyp eller med ett tomt minne, är att ge modellen ett namn för att undvika förväxlingar.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Namnge model #3 "Cap-232_" (där understrykningen representerar ett mellanslag).	Öppna undermenyn MODEL NAME .	⊕ under en sekund ⦿ till MODEL NAME ⦿
	Ändra första karaktären. (T ex: M till C.)	⦿ till C ⦿
	Ändra nästa karaktär. (T ex: O till a.)	⦿ till a ⦿ (obs: små eller stora bokstäver)
	Upprepa tills alla karaktärer är ändrade.	Upprepa.
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
<i>Sedan?</i>	Ändring av MODEL TYPE till flygplan eller helikopter: sid 30. Ändring av modulation [SFHSS eller FHSS]: sid 31. Ändring av servonas rotationsriktning REVERSE : sid 35. Inställning av ändlägen END POINT : sid 36. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R,EXP): sid 39.	

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ställ in USER NAME till "Futaba".	Öppna undermenyn MODEL NAME .	⊕ under en sekund ⦿ till MODEL NAME ⦿
	Stega fram till USER NAME och välj första karaktären. (T ex: till F)	⊕ till första karaktären i USER NAME
	Ändra nästa karaktär. (T ex: _ till F)	⦿ till F ⦿
	Ändra nästa karaktär. (T ex: _ till u)	⦿ till u ⦿ (obs: små eller stora bokstäver)
	Upprepa tills alla karaktärer är ändrade.	Upprepa.
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ

*Med funktionen "Parameter" kan man välja om "USER NAME" skall visas i startfönstret. Sid 33.

PARAMETER undermeny: Inställning av parametrar som sedan inte behöver förändras för en modell.

När önskad modell (oftast en ny) valts är det dags att ställa in nödvändiga parametrar för modellen:



- Modelltyp? Flygplan eller helikopter?
- Vad är det för typ av mottagare [**S-FHSS** eller **FHSS**]?
- Har modellen en normal trottelfunktion på kanal 3 eller behövs fulla inställningsmöjligheter för kanal 3 (**ATL**)?

Först skall alla gamla inställningar rensas bort ur minnet med **MODEL RESET**: sid 28.



MODEL TYPE: ställer in vilken programmering som används för modellen.

T8J har minnesplats för 20 modeller som var och en kan vara av följande:

- flygplan (**ACRO**) (med flera olika varianter av vinge och stjärt. Se vidare två skevroderservon, två höjdroderservon, **ELEVON**, och **V-TAIL** för ytterligare information.)
- helikopter med 8 olika typer av swashplatta inkluderat CCPM. Se helikopter **MODEL TYPE** för detaljer, sid 73.

Innan någon programmering sker *skall man först välja MODEL TYPE* som bäst passar typen av modell. (Varje modellminne kan ställas in för valfri modelltyp.)

ACRO är bästa valet för ett motoriserat flygplan:

• **ACRO** lägger till:

• **SNAP-ROLL**

• **AILEVATOR** (två höjdroderservon)

• För flygplan med förbränningsmotor: programmering av **IDLE-DOWN**, **THR-CUT**, **THROTTLE-NEEDLE** mixning och **THROTTLE DELAY**.

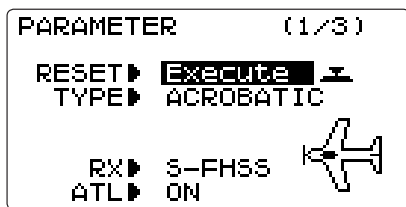
Om det är en helikopter som skall programmeras, gå vidare till avsnittet för helikopter och välj inställningar som passar aktuell modell. När **MODEL TYPE** ändras, nollställs minnesplatsen inklusive namnet.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Välj rätt MODEL TYPE för modellen. T ex: ACRO .	Öppna menyerna och välj undermenyn PARAMETER .	⊕ under en sekund ⊙ till PARAMETER ⊙
<i>OBS: Det här är en av många funktioner som kräver ett aktivt svar för att förändringen skall ta.</i>	Stega fram till MODEL TYPE .	⊙ till TYPE
	Välj rätt MODEL TYPE . T ex: ACRO . Bekräfta valet. Avsluta.	⊕ eller ⊖ till ACROBATIC . ⊙ under en sekund. Sure? visas. ⊙ för att bekräfta. Ⓜ Ⓜ

Val av modulation (RX): ställer in modulation så den passar mottagaren.

Typ av mottagare bestämmer vilken modulation som skall användas. **S-FHSS** eller **FHSS** under inställningen av **RX**. Notera att om modulationen ändras, måste sändaren slås av/på för att ändringen skall gälla. Gå också noga igenom hur FailSafe (**F/S**) funktionen fungerar och går att ställa in (sid 48).

S-FHSS/FHSS = S-FHSS/FHSS-2.4GHz system (**S-FHSS** mod/**FHSS** mod)



Inställningar:

- **S-FHSS** inställt för alla Futaba S-FHSS-2.4G mottagare oberoende av antalet kanaler.
- **FHSS** inställt för alla Futaba FHSS-2.4G mottagare oberoende av antalet kanaler. Använder bara kanalerna 1 till 4. F/S bara för kanal 2.

OBS: Vid byte av modell i **MODEL SELECT** och om den nya modellen har annan typ av modulation, måste sändaren slås av/på innan förändringen gäller. I startfönstret kommer modulation i övre högra hörnet att blinka till sändaren är omstartad. Se sid 27, **MODEL SELECT**, för närmare beskrivning.
Använd **R2008SB** i **S-FHSS** mod. **FHSS** moden har inte alla kanaler och andra restriktioner.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ändra modell #1 från S-FHSS till FHSS .	Kontrollera att rätt modell är invald (t ex: 1).	I startfönstret, kontrollera modellnamn och nummer i fönstrets övre vänstra del och modulation i fönstrets övre högra del. Om det är fel, använd MODEL SELECT , sid 27.
	Öppna menyn och sedan undermenyn PARAMETER .	⊕ under en sekund ⊙ till PARAMETER ⊙
	Stega fram till RX och ändra inställningen.	⊙ till RX . ⊕ eller ⊖ till FHSS <i>cycle power blinkar i fönstret.</i>
	Slå av/på sändaren.	Slå av/på sändaren.
Sedan?	När nu rätt modulation är vald skall sändaren kunna styra modellens servon. Om inte, kontrollera typ av mottagare. Ändra MODEL TYPE till flygplan/helikopter: sid 30. Ställ in värdena för F/S så 2.4G mottagaren beter sig på önskat sätt vid radiostörning: sid 48. Ändring av servonas rotationsriktning REVERSE : sid 35. Inställning av ändlägen END POINT : sid 36. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R, EXP): sid 39.	

Adjustable travel limit (ATL): gör att **TRIMSPAKEN** för trotteln bara fungerar i tomgångsläget och inte påverkar fullgasläget. Förhindrar på så sätt att länkaget inte kan stänga i fullgasläget pga trim av tomgången. Fabriksinställningen är till (**ON**). Om kanal 3 inte används för trottelt utan trimfunktionen skall vara på samma sätt som för de andra kanalerna, ställ in **ATL** till **OFF**. Om **ATL** istället skall verka i spakens övre läge, ändra inställningen av **THR-REV**. Observera att den inställningen påverkar alla modeller, inte bara den aktiva. **THR-REV**, sid 92.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ändra inställningen av ATL från ON till OFF för robotar, tanks, luftbromsar och annan användning av kanal 3.	Öppna menyerna och undermenyn PARAMETER .	⊕ under en sekund ⬅️ till PARAMETER ☀️
	Stega fram till ATL och ändra (t ex: till OFF)	⬅️ till ATL . ⊕ eller ⊖ till OFF
	Avsluta.	Ⓜ️ Ⓜ️
Sedan?	Ställ in ELEVON för styrning av tanks, trottelt/styrning på en spak: sid 53. Ställ in IDLE-DOWN och THR-CUT för trotteln: sid 37. Flytta AUX-kanalerna 5-8 (t ex: från ratt till omkopplare): sid 43. Ändring av servonas rotationsriktning REVERSE : sid 35. Inställning av ändlägen END POINT : sid 36. Inställning av ”Dual/TripleRate” och exponential (D/R,EXP): sid 39.	

Inställningar av LCD fönstret (**CONTRAST/BACK-LIT/LIT-TIME/LIT-ADJS**):

PARAMETER	(2/3)
CONTRAST▶	0
BACK-LIT▶	KEY-ON
LIT-TIME▶	10
LIT-ADJS▶	15
HOME-DSP▶	Futaba

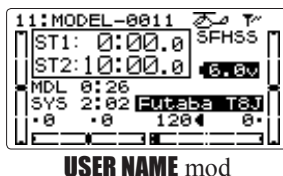
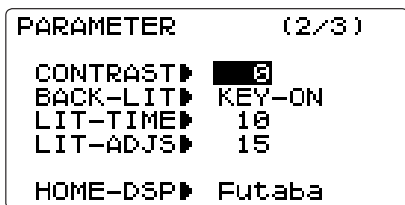
Inställningar:

Följande inställningar kan göras för LCD-fönstret.

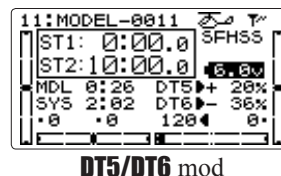
- Inställning av kontrast
- Mod för bakgrundsbelysning
- Tiden för bakgrundsbelysning
- Bakgrundsbelysningens styrka

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ändra CONTRAST från 0 till +2 .	Öppna menyerna och undermenyn PARAMETER .	⊕ under en sekund. ⬅️ till PARAMETER . ☀️
	Stega fram till CONTRAST och ändra värdet (t ex: +2)	⬅️ till CONTRAST . ⊕ eller ⊖ till +2 .
	Avsluta.	Ⓜ️ Ⓜ️

Startfönstrets utseende **HOME-DSP**: väljer vad som skall visas i startfönstret.



USER NAME mod



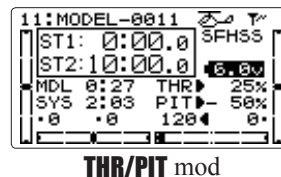
DT5/DT6 mod

USER NAME: visar **USER NAME** i startfönstret (fabriksinställning).

Fabriksinställningen för **USER NAME** är "Futaba" logon: sid 29.

DT5/DT6: visar läget på digitala trimrarna DT5 och DT6 i startfönstret.

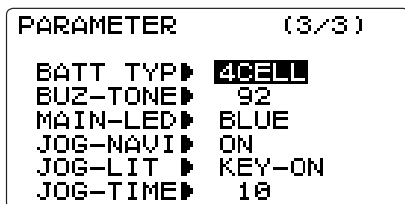
THR/PIT: visar läget på trottel och pitch i startfönstret (bara **HELI**).



THR/PIT mod

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ändring av visningsmod från USER NAME till THR/PIT .	Öppna menyerna och undermeny PARAMETER .	⊕ under en sekund ⊙ till PARAMETER ⊙
	Stega fram till HOME-DSP och ändra värde (t ex: THR/PIT).	⊙ till HOME-DSP . ⊕ eller ⊖ till THR/PIT
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ

Typ av sändarbatteri (**BATT TYP**), LED inställning (**MAIN-LED/JOG-LED**):



Inställningar:

Följande inställningar kan göras:

- Inställning av sändarens batterityp.
- Ljudvolym på varningspip (1:låg ~ 100:hög).
- Färgen på Power/RF LED (OFF, 7 färger).
- Jog knappens LED visning.

BATT TYPE: val av sändarbatteri (**5CELL/4CELL**). Sändaren erbjuder ett inställbart larm för låg spänningsnivå på sändarbat-
teriet. Om larmet ljuder under flygning, **landa omedelbart** för att undvika haveri. **5CELL**: NiMH 5 celler eller LiFe 2 celler,
4CELL: 4 torrbatterier

Ställ alltid in sändaren så den matchar det batteri som används. Viktigt om laddningsbara batterier används (NiMH 5 cel-
ler eller LiFe 2 celler), ställ alltid in sändaren till "5CELL". Om sändaren är inställd för **4CELL**, men laddningsbara batterier
används, blir tiden från "batterilarm" till att sändaren slutar fungera extremt kort!

BUZ-TONE: tonläge (1:låg ~ 100:hög).

MAIN-LED: val av färg på LED:en (BLÅ/RÖD/PURPUR/GRÖN/LJUSBLÅ/GUL/VIT/OFF).

JOG-NAVI: ON: den första blinkningen visar åt vilket håll Jog-knappen kan röras.

JOG-LIT: KEY-ON: LED:en lyser så fort Jog-knappen manövreras. ALWAYS: LED:en lyser alltid eller OFF.

JOG-TIME: KEY-ON: Jog LED:en lyser under inställd tid.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ändring av BATT TYPE från 4CELL till 5CELL .	Öppna menyerna och undermeny PARAMETER .	⊕ under en sekund. ⊙ till PARAMETER . ☀
	Stega fram till BATT TYPE och ändra inställning (t ex: 5CELL).	⊙ till BATT TYPE . ⊕ eller ⊖ till 5CELL .
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ

Överföring av modelldata (MDL-TRANS): Överföring av modelldata är möjlig mellan T8J sändare. Överföringen sker via radio.

Aktiv modell gäller i båda sändarna när **MDL-TRANS** används. På mottagarsidan skrivs befintlig modelldata över.

*T8J sändaren kan inte användas på normalt sätt under överföringen.

```

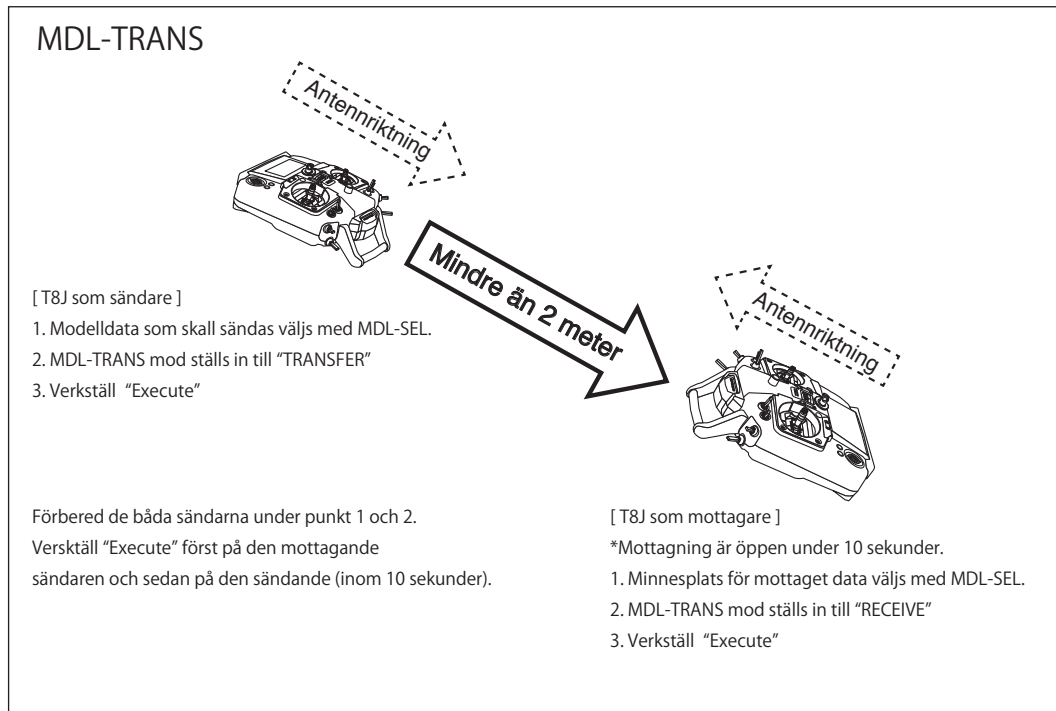
MDL-TRANS
MODE ▶ TRANSFER
    ▶ Execute
No: 1 MODEL-0001 →→→→

```

❗ **Kontrollera alltid att alla roder rör sig på rätt sätt före flygning. En extra säkerhetsåtgärd för att kontrollera att rätt modell är invald.**

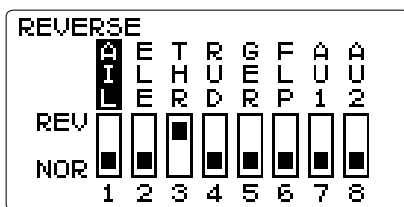
OBS: MDL-TRANS mellan två T8J sändare måste ske inom 2 meters avstånd.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Överföring av modelldata MDL-TRANS .	Öppna MDL-TRANS funktionen.	⊕ under en sekund ⊙ till MDL-TRANS ☀
	Val av att sända/ta emot data.	⊕ Välj TRANSFER eller RECEIVE
	Data sänds/tas emot.	⊙ till Execute . ☀ under en sekund.
	Data tas emot under 10 sekunder.	Mottagande T8J ställs in till RECEIVE och samma procedur som på sändarsidan. Efter lyckad överföring → "Complete" Vid misslyckande → "Failure"
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
<i>Sedan?</i>	SELECT en annan modell att programmera: sid 27. NAME namnge modellen, sid 29.	



Växling av servoriktning (REVERSE): vänder på riktningen hur servot rör sig i förhållande till hur en **SPAK/MANÖVERDON** flyttas.

För helikoptrar med CCPM swashplatta, läs först avsnittet **SWASH AFR** (sid 75) innan några servon ställs om. Utom för CCPM helikoptrar, ställ alltid in servoriktningen innan annan programmering sker.



Med funktioner för **ACRO** som styr flera servon såsom funktionerna **FLAPERON** eller **V-TAIL**, kan det ibland vara svårt att veta om servot eller ett värde i funktionen som skall ställas om. Läs igenom beskrivningen för den speciella funktionen för ytterligare information.

⚠ **Kontrollera alltid att alla roder rör sig på rätt sätt före flygning. En extra säkerhetsåtgärd för att kontrollera att rätt modell är invald.**

OBS: THR-REV är en specialfunktion som vänder hela trottelspakens funktion inkluderat trimfunktionen till att verka på trottelspakens övre område. Inställning av **THR-REV**: sid 92. Påverkar alla modellminnen!

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ställ om riktningen på höjdroderservot.	Öppna REVERSE funktionen.	⊕ under en sekund ⊕ till REVERSE ⊕
	Välj kanal och ställ om (t ex: ELE REV).	⊕ till ELE ⊕ under en sekund
	Bekräfta val.	Sure? visas ⊕
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
Sedan?	Ställ in servots ändlägen END POINT : sid 36. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R,EXP): sid 39. Inställning av tidur: sid 42. Inställning av lärare/elev (trainer): sid 44.	

Ändlägesjustering (END POINT): funktionen är en av de mest flexibla lösningar som finns. Med denna funktion kan servots utslag åt båda hållen justeras var för sig.

För helikoptrar med CCPM swashplatta, läs först avsnittet **SWASH AFR** (sid 75) innan några ändlägen ställs in.

```

END      →1:AIL 100 /100
POINT    2:ELE 100 /100
         3:THR 100 /100
CH1:AIL  4:RUD 100 /100
+        5:GER 100 /100
100 100  6:FLP 100 /100
         7:AU1 100 /100
         8:AU2 100 /100
    
```

Inställningar:

- Inställning kan göras individuellt åt båda hållen.
- Inställningsområde 0% (servot rör sig inte) till 140%. Vid värdet 100% rör sig servot ca 40° för kanalerna 1-4 och ca 55° för kanalerna 5-8.
- Minskning av procentvärdet gör att servot rör sig mindre år det hållet.

Exempel:

- Inställning av fullgasläget så att inte länkaget stångar och så att trotteln går att stänga helt .
- Inställning av flaps så utslaget blir tillräckligt för en rak flygning vid fullt utslag neråt.
- **END POINT** kan ställas in till 0% för att ett servo inte skall röra sig i en viss riktning, t ex för flaps som inte skall fungera som spoilers.
- De speciella landställservona är inte proportionella och därför verkar inte **END POINT** på dessa servon.

END POINT påverkar bara ett servo. Funktionen påverkar inte andra servon som ingår i mixningar som **FLAPERON**, **AILEVATOR** mm. På så sätt kan varje individuellt servo fininställas för att passa länkage mm. För att ställa in utslaget för en funktion, t ex **FLAPERON**, gör inställningen i funktionen. För helikopter med CCPM swashplatta, ställ in de olika utslagen, t ex för pitch, med funktionen **SWASH AFR** (sid 75).

Justera länkaget eller använda **END POINT**? För det mesta är det bäst att ställa in länkaget för att komma så nära önskat resultat som möjligt och sedan fintrimma med **END POINT**. Vid höga värden på **END POINT** erhålls en bättre precision och bättre styrka i varje läge (undantaget digitala servon). Högre inställt värde ger längre tider innan servot ställt sig i önskat läge eftersom en större del av servots rörelseområde utnyttjas. T ex om inställt värde är 50% ger det bara hälften av steg av servots rörelse vilket ger att varje ”klick” på trimmern ger dubbla utslaget men går på halva tiden.

- end point (och justering av länkage) = styrka, noggrannhet på bekostnad av snabbhet
- end point (istället för justering av länkage) = snabbhet på bekostnad av styrka och noggrannhet.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Minska flapsservots utslag uppåt till 5% för att bara kunna trimma in planflygt och utslag neråt till 85% för att förhindra att länkaget stångar.	Öppna END POINT funktionen.	⊕ under en sekund ⊗ till END POINT ⊗
	Välj kanal, för manöverdonet i önskad riktning och ställ in värdena (t ex: flap upp 5%, flap ner 85%).	⊗ till FLP ⊗ manöverdon [Fabriksinställning VR]. ⊕ eller ⊖ till 5%* ⊗ VR . ⊕ eller ⊖ till 85%*
	Avsluta.	⊗ END ⊗ END
<i>Sedan?</i>	Öppna SERVO funktionen och kontrollera resultatet: sid 47. Ställ in IDLE-DOWN och THR-CUT för lägre tomgång och motoravstängning: sid 37. Inställning av ”Dual/TripleRate” och exponential (D/R,EXP): sid 39. Inställning av tidur: sid 42. Inställning av lärare/elev (trainer): sid 44. Inställning för två skevroderservon: sid 52. Inställning för två höjdroderservon: sid 54.	

*Fabriksinställningen kan återfås genom att samtidigt trycka på "+" och "-" knapparna under en sekund.

Tomgångsinställningar: IDLE-DOWN och **THR-CUT**: funktioner som samverkar med den digitala **TROTTELTRIMMERN** för att ge en enkel och reproducerbar inställning av tomgången. Inget mer trassel för att få rätt motorinställningar för taxning, start och landning! För ytterligare inställningar av motor, se **THROTTLE-NEEDLE** (sid 62) och **THROTTLE DELAY** (sid 63).

IDLE-DOWN (bara **ACRO**): sänker motorns tomgång vid följande situationer: väntlägen vid banan innan start, stall, spinn och landning. Den normala tomgången är lite högre för att minska risken för motorstopp under flygning.

```

IDLE DOWN
MIX ▶ INH
RATE ▶ 8%
SW ▶ SWC
POSI ▶ C&DN
    
```

OBS: **IDLE-DOWN** funktionen används inte vid start av motorn och oavsiktligt inkopplad kan motorn vara svår att starta. 8J sändaren varnar om **IDLE-DOWN** är aktiverat när sändaren slås på. Slå av funktionen eller stäng av larmet genom att samtidigt trycka på "+" och "-" knapparna under en sekund.

Funktionen kan läggas på valfri omkopplare/läge. En del piloter lägger **IDLE-DOWN** i ena ändläget på en 3-läges omkopplare och **THR-CUT** i det andra ändläget. Det finns inget ”normalläge” för att starta motorn. I fabriksinställningen är **IDLE-DOWN** lagd på **OMKOPPLARE C**, mittläge och ner. Fungerar utmärkt med också **THR-CUT** lagd på **OMKOPPLARE C**, läge ner. Med omkopplaren i läge upp, normal tomgång för start och flygning, i mittläget för sakta flygning/landning och i läge ner för att stänga av motorn. Om **IDLE-DOWN** eller **THR-CUT** läggs på den återfjädrande **OMKOPPLAREN H**, kommer det att påverka lärare/elev funktionen.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Minska trotteltutslaget för t ex spinn eller landning genom att slå om en omkopplare.	Öppna IDLE-DOWN funktionen	⊕ under en sekund ⊖ till IDLE-DOWN ⊕
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX . ⊕ eller ⊖ till OFF
	Med TROTTELSPAKEN i tomgångsläget, ställ in värdet för önskad tomgång.*	⊖ till TROTTELSPAKEN ⊖ till RATE . ⊕ eller ⊖ tills motorn får lagom tomgång
	Option: Lägg funktionen på annan omkopplare. Välj önskad omkopplare och läge.	⊖ till SW . ⊕ eller ⊖ för önskad OMKOPPLARE ⊖ till POSI . ⊕ eller ⊖ till önskat läge
	Avsluta.	END END
Sedan?	THR-CUT : sid 38.	

*Normalt ca 10- 20%. Gör fast modellen för att förhindra olyckor med propellern. Ställ **TROTTELSPAKEN** i tomgångsläget. Ställ in värdet för **IDLE-DOWN** samtidigt som omkopplaren växlar mellan sina lägen. Håll på tills önskad tomgång erhålls. Se till att varva ur motorn då och då för att erhålla en säker tomgång.

Motoravstängning (THR-CUT): funktionen erbjuder ett enkelt sätt att stänga av motorn via en omkopplare (med **TROTTELSPAKEN** i tomgångsläget). Servorörelsen är störst i tomgångsläget för att sedan avta med större gaspådrag för att förhindra oavsiktliga motorstopp. För **HELL** finns ytterligare en inställning, **THR-HOLD**, sid 78.

```
THR.CUT
MODE ▶ NOR
MIX ▶ INH
RATE ▶ 0%

SW ▶ SwA
POSI ▶ NULL
```

Omkopplare och läge måste väljas. Startvärdet för läge är **NULL** för att inte oavsiktligt påverkas av andra funktioner under flygning. Se beskrivning av: **IDLE-DOWN** och **THR-CUT**, sid 37.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Minska gaspådraget via en omkopplare (vid tomgång) för att stanna motorn. (Observera att en omkopplare måste väljas. Startvärdet är NULL . Vi rekommenderar OMKOPPLARE C i lägen, med IDLE-DOWN programmerad till samma omkopplare i mittläge och ner.)	Öppna THR-CUT funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till THR-CUT ⊖
	Aktivera funktionen. Välj omkopplare och läge för aktivering.	⊖ till MIX . ⊕ _{eller} ⊖ till OFF ⊖ till SW . ⊕ _{eller} ⊖ till SwC ⊖ till POSI . ⊕ _{eller} ⊖ till DOWN
	Med Trottelspaken i tomgångsläge, ställ in värdet så att motorn stannar och utan att länketaget stängar*	⊖ SwC till läge ner ⊖ TROTTELSPAK ⊖ till RATE . ⊕ _{eller} ⊖ tills motorn stannar
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
<i>Sedan?</i>	Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R,EXP): sid 39. Inställning av lärare/elev (trainer): sid 44. Inställning för två skevroderservon: sid 52. Inställning för två höjdroderservon: sid 54.	

*Normalt 10-20%. Kontrollera att förgasaren stänger helt utan att länketaget stängar. Prova sedan med motorn igång.

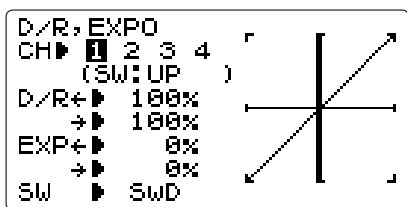
Motoravstängning med ESC (THR-CUT): En elmotor kan gå igång efter det att omkopplaren slås tillbaka. En inställning finns där motorn inte kan gå igång om inte trottelspaken först befinner sig i tomgångsläget.

```
THR.CUT
MODE ▶ ESC
MIX ▶ OFF
RATE ▶ 0%
THR ▶ 15% ( 0%)
SW ▶ SwA
POSI ▶ NULL
```

MODE ändras till **ESC** från **NOR**.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
MODE ändras till ESC från NOR . Läget på trottelspaken där funktionen slås av sätts till 0%.	Öppna THR-CUT funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till THR-CUT ⊖
	MODE ändras till ESC från NOR .	⊖ till MODE . ⊕ _{eller} ⊖ till ESC
	Läget på trottelspaken där funktionen slås av sätts till 0%.	⊖ till THR ⊖ TROTTELSPAKEN ⊖ under en sekund
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ

Dual/Triple/Rate och exponentiella utslag (**D/R,EXP**): inställning av utslag och exponentiella utslag.



Dual/Triple Rate: minskar/ökar servoutslagen via en omkopplare. DualRate påverkar en funktion, t ex skevroder, och inte bara ett enskilt servo. Båda skevrodersservona påverkas om funktionerna **FLAPERON** eller **AIL-DIF** är aktiverade och både skev- och höjdrodersservona om funktionerna **AILEVATOR** eller **ELEVON** är aktiverade. Påverkar flera servon på en helikopter med CCPM swashplatta.

Aktivering:

- Någon **OMKOPPLARE, A-H**. Om en 3-läges omkopplare väljs, blir det automatiskt TripleRate (se exempel).

Inställningar:

- Område: 0 - 140% (0% ger inget utslag på servot.) Startvärde = 100%
- Inställbart för olika riktningar (**ACRO**) (upp/ner, höger/vänster). (Exempel: De flesta modeller flyger rättvänt utan att behöva någon höjdrodertrim. I inverterat läge behövs ofta något dyktrim. Genom att öka utslaget neråt med så mycket som behövs för att modellen skall hålla höjden, har man nu fått lika mycket roderutslag att tillgå för rättvänt resp inverterat läge.

Exponentiella utslag: funktionen används för att ställa in känsligheten för servona runt spakarnas neutrallägen. Mindre känslighet runt neutralläget ger behagligare flygning. Man kan minska eller öka känsligheten runt neutralläget för skevroder, höjdroder, sidroder och trottel (utom för **HELI** - använd **THROTTLE CURVE** istället). (För **ACRO** — trottel **EXP** och **THROTTLE CURVE** kan inte vara aktiverade samtidigt). Varför används exponentiella utslag? Många modeller behöver stora utslag för att kunna utföra sina bästa tricks. Med stora utslag blir modellerna ”nervösa” runt mittläget på spakarna, mindre trevliga att flyga och små korrigeringar blir också svåra att göra. Genom att sätta olika grader av exponential för de olika utslagen kan man göra känslan för små korrigeringar lika för olika utslag.

Det bästa sättet att förstå exponential är att prova:

- Innan någon ändring gjorts av inställningarna i **D/R,EXP** fönstret, ställ **OMKOPPLARE A** i läge ”ner” (mot **TROTTEL/SIDRODERSPAKEN**).
- Stega fram till **EXP** och ställ in till -40%. Flytta även spaken åt det håll som skall ställas in.
- Ställ **OMKOPPLARE D** i läge upp. Ge **SIDRODERSPAKEN** 1/4 utslag och ställ **OMKOPPLARE D** i läge ner.
- Notera att utslaget blir mindre.
- Ställ ut spaken 3/4 och upprepa. Nu är utslagen nästan identiska.

Inställningar:

- Ökad känslighet runt neutralläget (positiva värden på exponential, se exempel).
- Minskad känslighet runt neutralläget (negativa värden på exponential, se exempel).
- Inställbart individuellt åt båda hållen. (**ACRO**)

För trottelfunktionen fungerar exponential i **TROTTELSPAKENS** nedre läge. På så sätt kan man få ett linjärt gaspådrag för förbränningsmotorer. T ex gaspådrag med 1/4 ger då 25% av tillgängligt varvtal. (För de flesta motorer blir varvtalet mellan 5-60%.)

Speciellt för helikoptrar: För helikoptrar finns bara en inställning för varje omkopplarläge, inte en för vardera hållet för servot. För övrigt kräver inställningen av **D/R,EXP** att för varje omkopplarläge stega tillbaka till **No.** inställningen och där välja omkopplarläge. Att bara slå om omkopplaren räcker inte för att ändra inställningsfönster. På så sätt kan inställningar för DualRate, IdleUp och andra inställningar via omkopplare utföras utan att helikoptern behöver befinna sig i det tillståndet.

Speciellt för flygmoder: Programmeringen av helikopter erbjuder olika flygmoder (**Cond**). Flygmoder tillåter att ha separata inställningar för var och en av de tre kontrollerna och inställningarna väljs automatiskt i samband med val av flygmod. Totalt finns fem flygmoder

Välj bara **Cond** som omkopplare och sedan:

(HELI) tryck på **JOG KNAPPEN** för att stega in genom de fem flygmoderna och ställ in värden för varje flygmod.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av DualRates och exponential för en HELI modell.	Öppna D/R,EXP. funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till D/R,EXP ⊖
	Välj kanal.	⊖ till önskad kanal.
	Välj första omkopplarläge.	⊖ till No. ⊕ _{eller} ⊖ till UP
	Ställ in värde och exponential (t ex: Stora utslag = 95%, 0% exponential).	⊖ till D/R. ⊕ _{eller} ⊖ till 95% Bekräfta 0% EXP
	Välj andra omkopplarläget och ställ in värde och exponential.	⊖ till No. ⊕ _{eller} ⊖ till DN. Upprepa ovanstående
	<i>Option: Om en 3-läges omkopplare används.</i>	⊖ till No. ⊕ _{eller} ⊖ till CT Upprepa ovanstående
	<i>Option: välj omkopplare för DualRate, en för varje flygläge.</i>	⊖ till SW. ⊕ _{eller} ⊖ till COND. Upprepa ovanstående steg för att ställa in värden för varje flygmod.

EXP Exempel:

• Exemplet gäller ett vanligt flygplan.

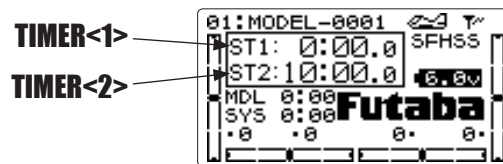
AIL: -30% ELE: -20% RUD: -20%

För ett snabbt aerobatiskt flygplan kan värdet ges ett ännu större -värde.

EXEMPEL	STEG	INMATNING	
<p>Ställ TripleRate för skevroder via OMKOPPLARE C för en ACRO modell.</p> <p>D/R: 75% (normal), 25% (sakta roll) och 140% (extrem aerobic). EXP: 0%, +15% och -40% respektive.</p> <p>OBS: Normalläget har ingen exponential inprogrammerad så det läget har en linjär roderrespons. Sakta roll-läget har positiv exponential (tvärt emot vad som brukas) som gör rodren känsligare runt neutralläget. Det gör att roderkänslan känns normal runt neutralläget i lägena normal och sakta roll men fulla utslag ger ändå en sakta roll.</p> <p>I 3D-läget (extrem aerobic) gör rodren stora utslag, nästa dubbelt så stora som i normalläget. Av den anledningen ges ett stort negativt exp-värde vilket gör modellen mindre känslig runt neutralläget. Runt neutralläget kommer modellen att kännas "normal".</p> <p>Många piloter vill styra alla TripleRates från en och samma OMKOPPLARE och på så sätt skapa tre flyglägen, sakta och snyggt, normalt och 3D, allt styrt via en och samma OMKOPPLARE. För att åstadkomma detta, ställ in värdena för alla tre kanalerna och välj samma 3-läges OMKOPPLARE för alla kanalerna.</p>	<p>Öppna D/R,EXP funktionen.</p>	<p>⊕ under en sekund</p> <p>⊖ till D/R,EXP ⊖</p>	
	<p>Välj kanal (i exemplet: skevroder redan valt).</p>	<p>⊖ till önskad kanal</p>	
	<p><i>Option: byt omkopplare.</i></p>	<p>⊖ till SW ⊕ eller ⊖ till SwC</p>	
	<p>Kontrollera att omkopplare står i rätt läge och ställ in värdet (t ex: upp = stora utslag, 75%).</p>	<p>⊖ till D/R</p> <p>⬆ C till läge upp</p> <p>⊖ SKEVRODERSPAKEN</p> <p>⊕ eller ⊖ till 75%</p> <p>⊖ SKEVRODERSPAKEN</p> <p>⊕ eller ⊖ till 75%</p>	
	<p>Ställ OMKOPPLAREN i mittläget (t ex: mittläge = små utslag, 25%).</p>	<p>⬆ C till mittläget</p> <p>⊖ SKEVRODERSPAKEN</p> <p>⊕ eller ⊖ till 25%</p> <p>⊖ SKEVRODERSPAKEN</p> <p>⊕ eller ⊖ till 25%</p>	
	<p><i>Option: om 3-läges omkopplare vald, ställ OMKOPPLAREN i det tredje läget och ställ in värdet (t ex: ner = 3D rate, 140%).</i></p>	<p>⬇ C till läge ner</p> <p>⊖ SKEVRODERSPAKEN</p> <p>⊕ eller ⊖ till 140%</p> <p>⊖ SKEVRODERSPAKEN</p> <p>⊕ eller ⊖ till 140%</p>	
<p>Ställ in EXP för varje omkopplarläge (t ex: 0%, +15%, -40%).</p>	<p>⊖ till EXP</p> <p>⬆ C till läge upp</p> <p>Kontrollera att EXP värdet är 0</p> <p>⬇ C till läge ner</p> <p>⊖ SKEVRODERSPAKEN</p> <p>⊕ eller ⊖ till +15%</p> <p>⊖ SKEVRODERSPAKEN</p> <p>⊕ eller ⊖ till + 15%</p> <p>⬆ C till mittläget</p> <p>Upprepa ovanstående för att ställa in exp för 3-D utslag till -40%.</p>		
	<p><i>Upprepa ovanstående steg för höjd- och sidroder.</i></p>		
	<p>Avsluta.</p>	<p>END END</p>	
<p><i>Sedan?</i></p>	<p>Inställning av tidur: sid 42.</p> <p>Inställning av lärare/elev (TRAINER) funktionen: sid 44.</p> <p>Inställning av trimsteg: sid 45.</p> <p>Inställning för två skevroderservon: sid 52.</p> <p>Inställning för två höjdroderservon: sid 54.</p> <p>Inställning av egna programmerbara mixningar för speciella ändamål: sid 65.</p>		

TIMER undermeny (tidtagarur): två elektroniska klockor. Klockor som kan hålla reda på kvarvarande tid av tillåten tid på en tävling, tid hur länge en tank räcker och/eller hur länge batteriet räcker mm.

```
TIMER <TMR1> <TMR2>
TIME ▶ 0:00.0 10:00.0
MODE ▶ UP ▶ DOWN
ON-SW ▶ SWA ▶ SWA
▶ NULL ▶ NULL
RS-SW ▶ SWA ▶ SWA
▶ NULL ▶ NULL
```



(Startfönstret)

Inställningar:

- Nedräknande (DOWN): klockan startar med vald tid och visar kvarvarande tid. När tiden gått ut, fortsätter räknaren att räkna neråt från 0.
- Uppräknande (UP): klockan startar på 0 och räknar till 99 minuter och 99 sekunder.
- Nedräknande (DN-STP): klockan startar med vald tid och visar kvarvarande tid. När tiden gått ut stannar klockan vid 0.
- Varje modell har en egen oberoende klocka som uppdateras vid byte av modell.
- I alla **TIMER** moder piper klockan varje minut. De sista 20 sekunderna avger sändaren ett pip för varje sekund. Under de sista 10 sekunderna avger sändaren ett dubbelpip varje sekund och när tiden gått ut en lång signal. (Upp/Nedräknande **TIMER**.)
- För att återställa ett tidur, välj önskat tidur med **JOG** knappen (i startfönstret), tryck och håll nere **JOG** knappen under en sekund.
- Tiduren kan startas med **OMKOPPLARE A-H**, med **TROTTELSPAKEN (ST-THR)** (start med **TROTTELSPAKEN** är praktiskt om tiden skall registreras för att hålla reda på bränslemängd eller hur mycket batteritid som är kvar), eller med strömbrytaren (**PWR-SW**).
- Återställning av tiduren kan också ske via omkopplare (**OMKOPPLARE A-H**)

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ställ in tidur 2 för att räkna ner från 4-1/2 minuter och startas med ett läge på TROTTELSPAKEN . Används för att korrelera batteri/bränslemängd mot gaspådrag.	Öppna TIMER funktionen.	⊕ under en sekund ⊙ till TIMER ⊙
	Stega fram till <TMR2> .	⊙ till 10 (<TMR2>)
	Ställ in tiden till 4 min 30 sekunder, nedräknande.	⊖ till 4 . ⊙ till 00 (<TMR2>) ⊕ till 30
	Aktivering med TROTTELSPAKEN och inställning av aktiveringspunkt.	⊙ till ON-SW (<TMR2>) . ⊕ eller ⊖ till ST-THR ⊙ till NULL . ⊖ till ↑ (↓ tiduret räknar när spaken befinner sig under aktiveringspunkten). ⊙ TROTTELSPAKEN till önskat läge för aktivering (t ex: 1/4 spakutslag). ⊙ under en sekund för att spara läget.
Avsluta.	END END	
<i>Sedan?</i>	Ställ in servots ändlägen END POINT : sid 36. Ställ in funktioner för AUX kanalerna (t ex: styra flapsen med en omkopplare): sid 43. Inställning av lärare/elev (TRAINER) funktionen: sid 44.	

Auxiliary kanalernas funktion (AUX-CH): med funktionen kopplas sändarens manöverdon till mottagarens kanaler 5-8.

AUX-CHAN	
CH5 ▶	SWG
CH6 ▶	VR (FLAP-TRM)
CH7 ▶	DT5
CH8 ▶	DT6

Inställningar:

- Kanalerna 5-8 kan styras av **OMKOPPLARE (A-H)**, **TRIMSPAKARNA (DT5 och DT6)**, eller **VREDET [VR]**.
- Flera kanaler kan styras av samma manöverdon.
- Kanalers som är inställda på "NULL" kontrolleras bara av mixningar (t ex: användning av två kanaler för höjdroder)
- Om **GYRO SENSE**, **GOVERNOR** och **THR-NEEDLE** funktionerna är aktiverade, kommer inställningar för **AUX-CH** kanalerna att automatiskt få vissa kanaler tilldelade.

Kanalfördelning:

GYRO SENSE (ACRO/HELI): kanal 5, 7, eller 8: sid 64 och sid 87.

GOVERNOR (HELI): kanal 7 eller kanal 7 och 8: sid 89.

THR-NEEDLE (ACRO/HELI): kanal 8: sid 62.

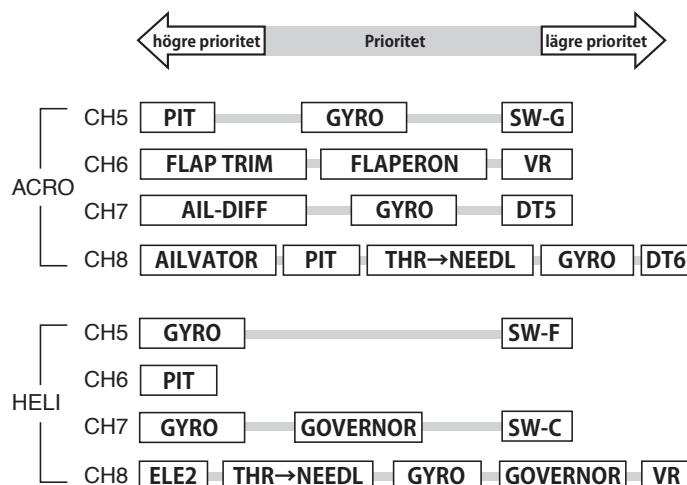
OBS! Om en funktion (styrd av omkopplare) läggs på en av AUX-kanalerna och sedan en andra funktion, t ex Dual/Triple rate läggs på samma omkopplare, kommer AUX-kanalen att röra sig när den andra funktionen aktiveras.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Lägg styrning av flaps på [DT5] och ställ in kanal 7 till NULL som förberedelse för styrning av ett röksystem (röksystemet skall senare styras av en mixning trottlet→kanal7).	Öppna AUX-CH funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till AUX-CH ⊕
	Välj kanal (t ex: ch. 6).	⊖ till Ch 6
	Välj manöverdon (t ex: digital trimmer [DT5]).	⊕ eller ⊖ till DT5
	Upprepa efter behov (t ex: kanal 7 till NULL).	⊖ till Ch 7 . ⊕ eller ⊖ till NULL
	Avsluta.	Ⓜ END Ⓜ END
<i>Sedan?</i>	Programmerbara mixningar: sid 65. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R.EXP): sid 39. Inställning av SUB-TRIM för att ställa in mittläget för OMKOPPLAREN : sid 46. Inställning av ändlägen (END POINT) (inställning av ändlägen även när en omkopplare används): sid 36.	

VARNING

AUX-kanalernas prioritering

Lägg inte flera funktioner på en kanal. Prioritering kan ge en funktion högre prioritet och funktionen med lägre prioritet fungerar inte som avsett.



TRAINER (lärare/elev): används för att träna oerfarna piloter. En speciell sladd kopplar ihop lärarens sändare med elevens. Läraren kan ställa in sin sändare för olika grader av elevpåverkan.

TRAINER	1: AIL	FNC
	2: ELE	FNC
► THR	3: THR	FNC
	4: RUD	FNC
CH1: AIL	5: GER	OFF
► FNC	6: FLP	OFF
	7: AU1	OFF
	8: AU2	OFF

Inställningar:

- **NOR**: När **TRAINER OMKOPPLAREN** är aktiv kontrolleras kanal inställd i denna mod av elevens sändare och dess inställningar.
- **FNC**: När **TRAINER OMKOPPLAREN** omkopplaren är aktiv kontrolleras kanal inställd i denna mod av elevens sändare men med mixningar enligt lärarens sändare.

- **MIX**: När **TRAINER OMKOPPLAREN** är aktiv, kontrolleras kanal inställd i denna mod av både lärarens och elevens sändare men med mixningar enligt lärarens sändare. Elevens påverkan kan ställas in (startvärde 30%).

[OBS!] Om kanalen inte finns i elevens sändare kommer kanalen automatisk att styras av lärarens sändare.

- **OFF**: I denna mod kan eleven aldrig styra den kanalen även när **TRAINER OMKOPPLAREN** är aktiv. Kanalen styrs bara av lärarsändaren.
- **OMKOPPLARE**: styrs av den återfjädrande **OMKOPPLAREN H**. Funktionen går inte att styra av annan omkopplare.
- **Kompatibilitet**: T8J sändaren kan vara antingen lärar- eller elevsändare tillsammans med valfria Futaba sändare. Koppla bara ihop sändarna med en speciell kabel för dubbelkommando (extra tillbehör) och följ anvisningarna nedan.

Exempel:

- När kanalen för trottelpitch är inställd för **FNC**, kan en 5-kanals helikopter styras av en 4-kanals elevsändare.
- Ställ in elevsändaren för modellen och använd **NOR** moden för att snabbt kontrollera alla inställningar och funktioner. Efter kontrollen kan eleven få styra modellen.
- Med **NOR** mod, ställ in mindre roderutslag, andra inställningar för exponential och även andra inställningar för AUX-kanalerna på elevsändaren (om den har de funktionerna).
- För att underlätta inläringen kan t ex skev- och höjdroder ställas in i **NOR** eller **FNC** mod och de andra kanalerna som **OFF** vilka då kontrolleras av läraren.

Anvisningar:

- Slå aldrig på elevsändarens strömbrytare.
- Elevsändaren skall alltid stå i **PPM** modulering. I T8J sändaren är alltid utsignalen i lärare/elevkontakten **PPM** modulerad.
- Kontrollera att lärare- och elevsändaren har samma utslag och triminställningar. Kontrollera genom att slå **TRAINER**-omkopplaren fram och tillbaka samtidigt som manöverdonen rörs.
- Ta alltid bort ev sändarmodul i elevsändaren (om elevsändaren är utrustad med moduler).
- När **TRAINER** är aktiverad, är kvickrollfunktionen deaktiverad. Andra funktioner som **IDLE-DOWN** och **THR-CUT**, som är lagda på samma omkopplare är inte deaktiverade. Dubbelkontrollera alla funktioner innan **TRAINER** funktionen används
- När en annan modell väljs, deaktiveras av säkerhetsskäl **TRAINER** funktionen.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Aktivera TRAINER funktionen som ställ in så eleven har: full kontroll av skev- och höjdroder och stöd för FLAPERON och AIL-LEVATOR ; normal kontroll av sidroder för att kunna ställa in mindre roderutslag; ingen kontroll av trotteln (av säkerhetsskäl styrt bara av läraren).	Öppna TRAINER funktionen.	⊕ under en sekund ◂ till TRAINER ◃
	Aktivera TRAINER .	⊕ eller ⊖ till OFF
	Välj ut önskade kanaler och ställ in funktionen enligt önskemål.	◂ gå förbi AIL och ELE (default OK) ◂ till THR . ⊕ eller ⊖ till OFF ◂ till RUD . ⊕ eller ⊖ till NOR
	Avsluta.	Ⓔ Ⓔ
TESTA funktionerna från elevsändaren innan flygning!		
Sedan?	Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R,EXP) på elevsändaren: sid 39. Ställ in trimrar på elevsändaren: sid 45.	

TRIM undermeny: med funktionen kan de digitala trimrarna nollställas och dess stegning regleras.

TRIM			
RESET	Execute		
STEP	AIL	4	(→ 8)
	ELE	4	(+ 8)
	THR	4	(+ 8)
	RUD	4	(→ 8)
	DTS	4	(+ 8)
	DT6	4	(+ 8)

8J har digitala trimrar som är lite annorlunda än de vanliga mekaniska trimrarna. Varje **TRIMSPAK** är egentligen en två-läges omkopplare med mittläge. Varje gång **TRIMSPAKEN** förs åt ena eller andra hållet, ändrar sig trimläget med ett bestämt värde. Om **TRIMSPAKEN** hålls stadigt åt ett håll ökar farten på ändringen. Trimläget visas grafiskt i startfönstret. **TRIM** undermenyn innefattar två funktioner för hantering av trimrarna.

Bara för **HELI**: **OFFSET** finns för de olika IdleUps. Om **OFFSET** är avstängt, kommer **TRIMSPAKARNA** att påverka trimmen för alla flygmoder. Med **OFFSET** aktivt, kommer trimmern bara att påverka aktuell flygmod. Se **OFFSET**, sid 83.

Trim reset (RESET): nollställer trimvärdena till fabriksinställningen. Notera att värdet för **SUB-TRIM** och inställningen av **STEP** inte återställs med funktionen.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Återställer alla trimrar till mittläget efter inställning av allt länkeage.	Öppna undermenyn TRIM .	⊕ under en sekund ⊕ till TRIM ⊖
	Återställning av trimrarna.	⊖ under en sekund Ett pip ljuder.
	Avsluta.	END END
Sedan?	Inställning av SUB-TRIMS : sid 46. Inställning av trimsteg (STEP): se nedan. Ställ in servots ändlägen END POINT : sid 36. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R,EXP): sid 39.	

Trimsteg (STEP): inställning av hur mycket trimmen skall ändra sig när **TRIMSPAKEN** aktiveras. Kan ställas in mellan 1 till 40 enheter beroende på typ av flygplan. För standardmodeller hamnar värdet vanligen mellan 2 till 10 enheter. Modeller med stora roderutslag kräver oftast ett högre värde. Ett högt värde kan vara bra att ha vid första flygningen för att er-hålla rätt trim. När modellen är intrimmad kan värdet minskas för att få en noggrannare inställning.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Öka värdet (större steg) för SKEVRO-DERTRIMMERN inför första flygningen med en aerobatisk modell.	Öppna undermenyn TRIM och välj för vilken kanal värdet (STEP) skall ändras (t ex: skevroder).	⊕ under en sekund ⊕ till TRIM ⊖
	Ställ in trimsteget (t ex: öka till 8).	⊕ till AIL . ⊕ till 8
	Upprepa för önskade kanaler.	⊕ till ELEV . ⊕ eller ⊖ till nytt värde Upprepa efter behov
	Avsluta.	END END
Sedan?	Inställning av SUB-TRIMS : sid 46. Ställ in servots ändlägen END POINT : sid 36. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R,EXP): sid 39.	

SUB-TRIM: funktion för att göra små korrigeringar av servonas neutrallägen. Värdet kan ställas in från -120 till +120 med 0 som utgångsvärde (ingen **SUB-TRIM**).

SUB TRIM	→1:AIL	0
	2:ELE	0
	3:THR	0
CH1:AIL	4:RUD	0
	5:GER	0
0	6:FLP	0
	7:AU1	0
	8:AU2	0

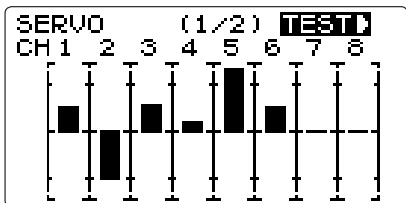
Vi rekommenderar att de digitala trimrarna nollställs innan värdena för **SUB-TRIM** ändras. Värdena skall hållas så små som möjligt. Stora värden på **SUB-TRIM** minskar möjligt servoutslag åt det ena hållet.

Vi rekommenderar följande inställningsprocedur:

- mät in och skriv upp önskade roderlägen.
- nollställ trimvärdena (**TRIM RESET** menyn) och **SUB-TRIMs** (i denna menyn).
- montera servoarmar och länkage så att roderytorna är så nära neutral som möjligt.
- använd sedan **SUB-TRIM** för att finjustera neutralläget.

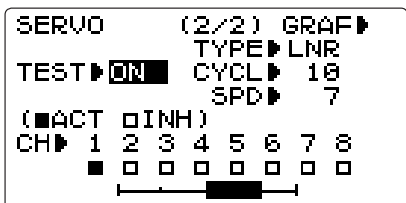
EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ställ in SUB-TRIM värdet för flapservot så det matchar skevrodrets neutralläge vid flaperonfunktion.	Öppna SUB-TRIM .	⊕ under en sekund ⊖ till SUB-TRIM ⊕
	Välj kanal och ställ in värdet så rodret står i rätt läge (t ex: flap)	⊖ till FLP ⊕ eller ⊖ efter behov. ⊖ för varje kanal
	Upprepa för övriga kanaler.	⊕ eller ⊖ efter behov
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
Sedan?	Ställ in STEP sid 45. Ställ in END POINTs : sid 36. Inställning av ”Dual/TripleRate” och exponential (D/R,EXP): sid 39.	

SERVO undermeny: visar servolägena för kanalerna 1-8 samt funktion för rotationstest av servona.



Menyn innehåller två funktioner:

- **Visar aktuellt värde för servoläget** och visar exakt hur sändaren påverkar de olika kanalerna. (Funktionen ovärderlig när man skall ställa in modeller med komplicerade mixningar. Resultatet kan ses direkt i fönstret när vred, omkopplare eller spak manövreras.)
- **Rotationstest av servo** hjälper till att hitta fel i länkage innan flygning (kanalerna 1-8)



Inställningar:

- Servo som skall testas går att välja.
- Typ av test: LNR(Linjär mod)/JMP(stegmod).
- Repetitionsfrekvens (CYCL): 1 till 100 (långsam), startvärde; 10
- Servohastighet (SPD): 1 till 100 (snabb), startvärde; 7
- Servo valt för test indikeras med symbolen [■]. Utvalda servon (utom kanal 3) testas även under "Power Down Mode" om servotest aktiveras i den meny.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Iaktta resultatet när manöver av kanal 6 flyttas från VR till 3-läges OMKOPPLAREN C .	Genomför önskad programmering (t ex: i AUX-CH , flytta kanal 6 till OMKOPPLAREN C).	Se AUX-CH för närmare detaljer (sid 43).
	Öppna SERVO funktionen.	⊕ under en sekund ⊕ till SERVO ⊕
	Rör manöverdonet för att se resultatet i fönstret (t ex: OMKOPPLAREN C i alla lägen).	⊕ till mittläget Notera hur grafen ändras för kanal 6.
Testa servot på kanal 6.	Förbered de servon som skall testas.	Anslut servona. POWER ON .
	Öppna funktionen för test av servona.	⊕ till GRAF>
	Ställ in mod för test (t ex: JMP mod).	⊕ till TYPE . ⊕ eller ⊖ till JMP
	Välj kanal (t ex: kanal 6).	⊕ till CHG . ⊕ eller ⊖ till AC .
	Testa servot.	⊕ till TEST ⊕ eller ⊖
	Avsluta.	⊕ END ⊕
Sedan?	Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R.EXP): sid 39. Inställning av egna programmerbara mixningar för speciella ändamål: sid 65. Inställning för två skevroderservon: sid 52. Inställning för två höjdroderservon: sid 54.	

FailSafe (undermeny (F/S)): funktion som instruerar mottagaren vad den skall göra vid störd signal, låg spänning på mottagarbatteriet eller vid signalbortfall.

```

FAIL SAFE (1/2) SFHSS
MODE. POSI B-F/S
1:AIL▶ NOR ---
2:ELE▶ NOR ---
3:THR▶ F/S 20% ACT
4:RUD▶ NOR ---
  
```

Inställningar:

- Varje kanal kan ställas in var för sig. (**FHSS** mod: bara kanal 2)
- Inställningen **NOR** (normal) håller servot kvar i senast godkända mottagna läge.
- Inställningen **F/S** (FailSafe) ställer servot i ett förutbestämt (inprogrammerat) läge.
- Inställningen av **F/S** gäller också för funktionen ”Battery” **F/S** (se nedan).
- OBS: inställningen av **F/S** för trottelkanalen gäller också för ”Battery” **F/S** (se nedan)

Exempel:

- **F/S** läget används vid vissa tävlingar för att inte få modellen att flyga iväg och kunna orsaka skada på annan plats. Omvänt kan funktionen fås att ställa alla roder i neutralläge så att modellen förhoppningsvis flyger så länge som möjligt i hopp om att återfå kontrollen.
- Tävlingsflygare använder ofta **NOR** läget för att enstaka störningar inte skall påverka flygningen.
- Ställ trotteln så att motorn går ner på tomgång vid radiostörning (**ACRO**). Det ger oftast modellen lite tid att komma ifrån störningen och återfå kontrollen över modellen samt att vid ett haveri så minimerar man skadorna.
- För helikoptrar är **NOR** den vanligaste inställningen.
- När bensinmotorer används, rekommenderar vi av säkerhetsskäl att den elektroniska motoravstängningen (kill switch) ställs i läge stopp med **F/S** funktionen.

Överföring av F/S inställningar: inställda värdena för **F/S** överförs från sändaren till mottagaren automatiskt. Om **F/S** mod har valts, kontrollera att rodren ställer sig i önskat läge genom att slå av sändaren.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
<p>Ändrar inställningen av FailSafe för kanal 8 (kill switch) så att servot ställer sig i ett förutbestämt läge.</p> <p><i>OBS: Det här är en av många funktioner som kräver ett aktivt svar för att förändringen skall ta.</i></p>	Öppna F/S funktionen.	⊕ under en sekund ⊙ till F/S ⊙
	Välj kanal (t ex: kanal 8)	⊙ till kanal 8
	Ställ in och bekräfta valet.	⊙ omkopplaren för kanal 8 i läge OFF ⊙ under en sekund för att spara.
	Upprepa efter behov.	
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
<i>Sedan?</i>	Läs beskrivningen nedan av funktionen ”Battery FailSafe”. Inställning av ändlägen END POINT för rätt lägen på F/S funktionen: sid 36. Inställning av SUB-TRIM för rätt lägen på F/S funktionen: sid 46.	

Battery FailSafe (F/S): en varning för låg spänning på mottagarbatteriet (skild från sändarens varning för låg batterispänning). När mottagarbatteriets spänning sjunker under ca 3,8 V, träder 2,4 GHz mottagarens varning för låg spänning i funktion (om ”Battery FailSafe” är aktiverat) genom att ställa trottelnservot i tomgångsläge eller till ett förutbestämt läge. Om detta sker under flygning, **landa omedelbart!** Kontroll över trotteln kan åter fås genom att först föra **TROTTELSPAKEN** till tomgång. Funktionen återaktiveras igen efter 30 sekunder.

Inställningar:

- Inställningen **NOR F/S** i ”Battery FailSafe” innebär att trottelnservot ställer sig i samma läge som om **TROTTELSPAKEN** står i tomgångsläget med **TROTTELTRIMMERN** i neutralläge.
- Inställningen **F/S** innebär att trottelnservot ställer sig i samma läge som det sparade **F/S** läget.

OBS!

Om ett 6 Volts (5 celler) mottagarbatteri används, är det troligt att batteriet tappar laddningen så snabbt att ”Battery FailSafe” funktionen inte hinner träda i kraft. Lita aldrig blint på att ”Battery FailSafe” funktionen skall rädda upp situationen med dåliga batterier och då speciellt om 5 celler används.

FUNKTIONER FÖR FLYGPLAN:

Typ av ving (ACRO):

Det finns tre typer av ving att välja mellan:

- Enkel. Modellen har ett skevroderservo (eller fler hopkopplade servon med en Y-kabel till en kanal) och har stabilisator. Det är standardtypen av modell och behöver ingen speciell programmering av vingtyp.
- Två skevroderservon. Modellen är utrustad med två skevroderservon ansluta till varsin kanal. Modellen har stabilisator. Se två skevroderservon.
- Modell utan stabilisator (flygande ving). Modellen har två servon som sköter både skev- och höjdroder. Se **ELEVON**.

Två skevroderservon (med stabilisator) (ACRO): Många av de senaste modellerna använder sig av två skevroderservon anslutna till varsin kanal. (Om modellen är en flygande ving utan speciella höjdroder, se **ELEVON**, sid 53.)

Fördelar:

- Möjlighet att ställa in varje servos neutralpunkt och utslag var för sig. Man kan då erhålla perfekt symmetri av roderutslagen.
- Säkerhet, t ex om ett av servona går sönder eller vid en kollision i luften.
- Enklare montering och större kraft per roder genom att inte ett servo behöver styra två roderytor via länkage.
- Möjlighet att större skevroderutslag uppåt än neråt (differentiella utslag) och på det sättet erhålla rakare rollar.
- Med två servon kan rodren inte enbart fungera som skevroder utan också som flaps och kallas då flaperons.
- Ställa in ett negativt värde för att ställa om riktningen på ett servo.

Övrigt:

• FLAPERON:

- Använder kanal 6 för ett andra servo.
- Tillåter att skevroderen också används som flaps.
- **FLAP-TRIM** funktionen används för att ställa in rodrens neutralläge under flygning.
- Inställning av differentiella skevroder (istället för att använda funktionen **AIL-DIFF**).

• Differentiella skevroder (**AIL-DIFF**):

- Använder kanal 7 för ett andra servo
- Lämnar kanal 6 fritt för användning av flaps samt flaperon och flaps tillsammans för **AIRBRAKE**. (sid 61).
- Tillåter mera utslag uppåt än neråt av skevroderen för att erhålla rakare rollar.

Ett val måste göras om **FLAPERON** eller **AIL-DIFF** skall användas för programmering av modellen. Om skevroderen också skall användas som flaps är troligen **FLAPERON** rätta alternativet. Om modellen har två skevroderservon och flaps, är troligen **AIL-DIFF** det enklaste valet. (För mera detaljerade beskrivningar för inställningar av avancerade modeller, besök Futabas FAQ på www.futaba-rc.com/faq/. Här finns även många andra exempel på inställningar.)

OBS: Bara en av funktionerna för typ av ving (**FLAPERON**, **AIL-DIFF**, och **ELEVON**) kan användas åt gången. Alla tre funktionerna kan inte vara aktiva samtidigt. För att aktivera en annan vingtyp måste först den första deaktiveras.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Deaktivera FLAPERON så att AIL-DIFF eller ELEVON kan aktiveras.	Öppna FLAPERON funktionen.	⊕ under en sekund ⊕ till FLAPERON ⊖
	Deaktivera funktionen.	⊖ till MIX . ⊕ eller ⊖ till INH
	Avsluta.	END END
Sedan?	Inställning av AIL-DIFF (sid 52) eller ELEVON (sid 53).	

FLAPERON (ACRO): kombinerade skevroder och flaps

```

FLAPERON
MIX ▶INH
      (L)      (R)
RATE-AIL1▶+100% +100%
      AIL2▶+100% +100%

      FLP2▶+100%
      FLP1▶-100%
    
```

Mixfunktionen **FLAPERON** använder sig av två vingservon, ett till vardera skevroderet, och kombinerar skevroderfunktionen med flapsfunktionen. I flapsfunktionen rör sig de båda rodren samtidigt upp/ner. Givetvis utförs också skevroderfunktionen där rodren rör sig åt motsatta håll.

När **FLAPERON** funktionen är aktiverad och kanal 6 eller flaps programmeras (se **ELEVATOR-FLAP** mixning), kommer radion att styra båda skevrodren som flaps. Utslaget på de båda roderhalvorna är individuellt inställbar i **FLAPERON** funktionen. En funktion för fintrimning finns också (se **FLAP-TRIM**) för att kunna trimma flapsens neutralläge eller för att kunna fintrimma flapsens utslag. **END POINT** och **SUB-TRIM** ställer fortfarande in varje servo individuellt.

Inställningar:

- Varje skevroderservo kan ställas in separat för utslag uppåt/neråt och skapa differentiella skevroder (se exempel).
- Utslaget för varje skevroderservo kan ställas in separat när de fungerar som flaps.

OBS: Aktivering av flaperon funktionen gör bara att rodren fungerar som skevroder och hur mycket rodren skall röra sig som flaps. Om så önskas kan sedan övrig mixning programmeras som påverkar flapsen.

FLAP-TRIM är en funktion som medger styrning av flapsen via kanal 6. Är avsedd för att fintrimma flapsen men kan också användas för att helt styra flapsen. (Sid 51).

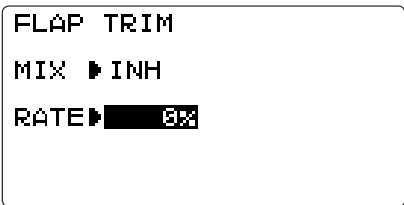
AIRBRAKE är en funktion där flapsen sänks och kan kombineras med höjdroderutslag för attitydkompensering. (Sid 61).

ELEVATOR-FLAP adderar flapsutslag från höjdroderutslag med inställning av ratt för flaps när **FLAP-TRIM** är aktiverat.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av två skevroderservon, FLAPERON . Gör så att skevrodren rör sig 10% mindre ner än upp (differentiella skevroder) med hjälp av funktionen FLAPERON . (Minska höger skevroderutslag neråt till 90%, minska vänster skevroderutslag neråt till 90%). Ställ in utslagen för flaps till 50% av skevroderutslagen.	Öppna FLAPERON funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till FLAPERON ⊕ *
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX . ⊕ _{eller} ⊖ till ACT
	<i>Option: ställ in utslagen separat för de två servona (t ex: 90% ner).</i>	⊖ till AIL1 . ⊕ _{eller} ⊖ till 90% ⊖ till AIL2 . ⊕ _{eller} ⊖ till 90% SKEVRODER-SPAKEN
	<i>Option: ställ in servonas utslag när de verkar som flaps(t ex: varje servo till 50%).</i>	⊖ till FLP2 . ⊕ _{eller} ⊖ till +50% ⊖ till FLP1 . ⊕ _{eller} ⊖ till -50%
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
Sedan?	Ställ in FLAP-TRIM : sid 51. Ställ in AIRBRAKE mixning: sid 61. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

* Om ett felmeddelandet **OTHER WING MIXING "ON"** visas, måste först **AIL-DIFF** eller **ELEVON** deaktiveras.

FLAP-TRIM (ACRO):trim för flapsen



FLAP-TRIM lägger den primära kontrollen av flapsen på [VR] för trimning av flapsen under flygning. (OBS: även om **FLAP-TRIM** är aktiverat under **AIL-DIFF**, kommer det inte att ha någon effekt. Med funktionen **AIL-DIFF** är **AIRBRAKE** den enda inställning som kan styra flapsen.) De flesta använder programmerbara mixningar till att styra flapsen till ett förutbestämt läge genom att slå om en omkopplare.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Lägg till FLAP-TRIM så att flapsen kan trimmas under flygning med en maximal påverkan med 5% av tillgängligt flapsutslag inställt i FLAPERON .	Öppna FLAP-TRIM funktionen.	⊕ under en sekund ⊕ till FLAP-TRIM ⊕
	Funktionen aktiveras automatiskt med FLAPERON ; utslaget är däremot inställt till 0 .	
	Ställ in möjlig påverkan av reglaget för kanal 6 (t ex: 5%).	⊕ eller ⊖ till +5%
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
<i>Sedan?</i>	Ställ in för varje individuellt servo SUB-TRIMS , sid 46 och END POINTS , sid 36. Ställ in AIRBRAKE mixning, sid 61 och ELE-FLAP mixning, sid 59. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

Differentiella skevroder (AILE-DIFF)(ACRO):

```

AILE-DIFF
MIX ▶ INH          (L)   (R)
RATE-AIL1 ▶ +100% +100%
           AIL2 ▶ +100% +100%
    
```

Funktionen differentiella skevroder används primärt på modeller med 3 eller 4 vingservon, där ett eller två servon sköter de inre flapsen via kanal 6 och **AILE-DIFF** sköter skevrodersservona som är anslutna till kanal 1 och 7. Skevrodren kan inte användas som flaps i **AILE-DIFF** utom när funktionen **AIRBRAKE** är aktiverad. (OBS! Även om funktionen **FLAP-TRIM** är aktiverad samtidigt med **AILE-DIFF** så har det ingen betydelse. BARA funktionen **AIRBRAKE** kan styra skevrodren som flaps med **AILE-DIFF** aktiverat.)

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Använd två skevrodersservon med funktionen AILE-DIFF . Som startvärde har skevrodren samma utslag uppåt som neråt. För att erhålla differentiella skevroder, minsta utslaget neråt på båda sidorna. (t ex: 90%).	Öppna AILE-DIFF funktionen.	⊕ under en sekund ⦿ till AILE-DIFF ⦿ *
	Aktivera funktionen.	⦿ till MIX . ⊕ _{eller} ⊖ till ACT
	Ställ in utslaget neråt för båda skevrodren (t ex: ställ in till 90%).	⦿ till AIL1 . ⊕ _{eller} ⊖ till 90% ⦿ till AIL2 . ⊕ _{eller} ⊖ till 90% ⊕ _{eller} ⊖ till 90%
	Avsluta.	(END) (END)
<i>Sedan?</i>	Ställ in SUB-TRIMS för alla servon: sid 46 och END POINTS : sid 36. Ställ in AIRBRAKE mixning: sid 61. Ställ in ELE-FLAP mixning (bara om modellen har flapsservo anslutet på kanal 6): sid 59. Ställ in SNAP-ROLL funktionen: sid 56. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

* Om ett felmeddelandet **OTHER WING MIXING "ON"** visas, måste först **ELEVON** eller **FLAPERON** deaktiveras.

Typer av stjärt (ACRO):

Det går att välja mellan 4 typer av stjärt:

- Enkel. Modellen har ett höjdroder- och ett sidroderservo (eller flera servon hopkopplade med en Y-kabel). Det är utgångsläget.
- Två höjdroderservon. Se **AILVATOR**, sid 54.
- Flygande vinge. Modellen har två servon som tillsammans fungerar både som höjd- och skevroder. Se **ELEVON**, sid 53.
- **V-TAIL**. Modellen har två roderytter i vinkel som fungerar både som höjd- och sidroder. Se **V-TAIL**, sid 55.

OBS: Bara en av de tre typerna (**AILEVATOR**, **V-TAIL** eller **ELEVON**) kan vara aktiverad. Sändaren kommer att ge en varning om en annan typ skall aktiveras om den första inte är deaktiverad först. Felmeddelandet **OTHER WING MIXING "ON"** visas.

ELEVON(ACRO): funktionen används för stjärtlösa modeller såsom deltavingar och flygande vingar där två servon, anslutna till var sitt roder, arbetar tillsammans för att erhålla höjd- och skevroderfunktion. Roderutslagen för höjd- resp. skevroder kan ställas in var för sig. Funktionen används också för markfordeon såsom tanks mm, där två motorer används för drivning framåt/bakåt och en av motorerna växlar riktning för att svänga.

```

ELEVON
MIX ▶ INH
          (L)   (R)
RATE-AIL1 ▶ 100% +100%
          AIL2 ▶ +100% +100%

          ELE2 ▶ +100%
          ELE1 ▶ -100%
    
```

Inställningar:

- Både kanal 1 och två används.
- Skevroderutslagen går att ställa in individuellt och därmed kan differentiella skevroder erhållas.
- Höjdroderutslagen går att ställa in individuellt.

OBS: Med **ELEVON** aktiverat, kan inte någon av funktionerna **FLAPERON**, **AILE-DIFF** eller **AILEVATOR** aktiveras. Felmeddelandet **OTHER WING MIXING "ON"** visas och funktionen **ELEVON** måste först deaktiveras.

OBS: För högerspaken till sina ytterlägen för båda funktionerna under inställning av roderutslagen. Med stora värden på skev- och höjdroderfunktionen kan länkaget stänga och felaktiga utslag erhålls.

(För en noggrann beskrivning av inställningar för en komplex aerobatisk modell, gå till www.futaba-rc.com/faq/. Där finns också exempel på många andra inställningar.)

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Aktivera funktionen ELEVON . Ställ in utslaget neråt för skevroderen till 90% av utslaget uppåt för att erhålla differentiella skevroder.	Öppna ELEVON funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till ELEVON ⊖ *
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX . ⊕ eller ⊖ till ACT
	Ställ in utslaget neråt för båda skevroderen (t ex: neråt till 90%).	⊖ till AIL1 . ⊕ eller ⊖ till SKEVRODER-SPAKEN ⊕ eller ⊖ till 90% ⊖ till AIL2 . ⊕ eller ⊖ till SKEVRODER-SPAKEN ⊕ eller ⊖ till 90%
	Option: ställ in höjdroderutslaget för varje servo (t ex: höger höjdroderutslag till 98% , vänster till 105% .)	⊖ till ELE2 . ⊕ eller ⊖ till 98% ⊖ till ELE1 . ⊕ eller ⊖ till 105%
	Avsluta.	END END
Sedan?	Ställ in SUB-TRIMS för alla servon: sid 46 och END POINTS : sid 36. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R,EXP): sid 39. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

Två höjdroderservon (modell med sidroder) (AILEVATOR) (ACRO): Många modeller har två höjdroderservon, ansluta till varsin mottagarkanal. (För flygande vingar utan skevroder, använd funktionen **ELEVON**. För modeller med V-formad stabilisator, använd funktionen **V-TAIL**, sid 55.)

```

AILEVATOR
MIX ▶INH

RATE-AIL3▶-58%
AIL4▶-58%

ELE2▶-100%
ELE1▶+100%
    
```

Fördelar:

- Möjlighet att ställa in de båda roderhalvornas neutrallägen och utslag för perfekt matchning.
- Enkel installation utan speciella kopplingar mellan roderhalvorna.
- Höjdrodren kan också fungera som skevroder för extrem stuntflygning eller en mer realistisk flygning med jetmodeller (option).
- Säkerhet, om något servo går sönder eller vid en kollision i luften.

Inställningar:

- Bara kanalerna 2 och 8. (Med programmerbar mixning kan kanal 5 användas för höjdroderservo nr 2.) Funktionen **THROTTLE-NEEDLE** använder kanal 8 och kan inte vara aktiverad samtidigt.
- Riktningen på servoutslaget kan antingen ställas in med funktionen **REVERSE** eller med tecknet på utslaget i denna funktion.
- Höjdroderutslaget kan ställas in separat för de båda servona (både riktning och utslag).
- Höjdrodren kan också fungera som skevroder (startvärde **50%**). Värdet och funktion kan inte ställas om under flygning. Om värdet för **AIL3** och **4** sätts till **0** är skevroderfunktionen deaktiverad. OBS: Om funktionen är önskvärd men kontrollerbar via en omkopplare, sätt här värdet för **AIL3** och **4** till **0**. Använd sedan de två mixfunktionerna **AIL-to-ELEV** och **AIL-to-AUX2** (link/trim "OFF", välj en omkopplare) för att erhålla skevroderfunktion på höjdrodren, styrt via en omkopplare.

(För en noggrann beskrivning av inställningar för en komplex aerobatisk modell, gå till www.futaba-rc.com/faq/. Där finns också exempel på många andra inställningar.)

Mixfunktionen **AILEVATOR** använder de två servona för att kombinera (om inte värdet är inställt till **0**) höjd- och skevroder på samma roderhalvor. För skevroderfunktionen kommer de båda höjdroderhalvorna att röra sig åt motsatta håll i samspel med skevrodren.

När **AILEVATOR** funktionen är aktiverad (om inte värdet är inställt till **0**, se nedan), kommer, när skevroderskaken manövreras eller om någon mixning påverkar skevrodren (t ex **RUDDER-AILERON** mixning), radion att ge skevroderutslag på höjdrodren. För att deaktivera funktionen, ställ in värdet till **0** i **AILEVATOR** funktionen. På så sätt fungerar höjdrodren bara som höjdroder.

Om höjdrodren skall kombineras med skevroder, se till att manövrera höjd- och skevroderspakarna samtidigt till sin ändlägen för kontroll att inga servon stängar eller att länket fastnar.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Aktivera två höjdroderservon. Deaktivera den del av funktionen som ger skevroderfunktion. OBS: Beroende på hur installationen av modellens servon är utförd, kan servonas riktning behöva ställas om, antingen med funktionen REVERSE eller genom att ändra på tecknet på procentvärdet.	Öppna AILEVATOR funktionen.	⊕ under en sekund ⊙ till AILEVATOR ⊙
	Aktivera funktionen.	⊙ till MIX . ⊕ _{eller} ⊖ till AC
	<i>Option: ställ in värdet för skevroderfunktionen (t ex: 0).</i>	⊙ till AIL3 . ⊕ _{eller} ⊖ till 0% ⊙ till AIL4 . ⊕ _{eller} ⊖ till 0%
	<i>Option: ställ in utslagen för varje servo (t ex: höger höjdroderservo till 98%, vänster höjdroderservo till 96%).</i>	⊙ till ELE2 . ⊕ _{eller} ⊖ till 98% ⊙ till ELE1 . ⊕ _{eller} ⊖ till 96%
	Avsluta.	END END
<i>Sedan?</i>	Ställ in SUB-TRIMS för alla servon: sid 46 och END POINTS : sid 36. Ställ in mixfunktionen AIRBRAKE , sid 61.	

V-TAIL (ACRO) mixning: för modeller med V-formad stabilisator

```
V-TAIL
MIX ▶INH

RATE-ELE1▶+ 50%
ELE2▶- 50%

RUD2▶+ 50%
RUD1▶+ 50%
```

V-TAIL mixning används för modeller med V-formad stabilisator där både höjd- och sidroderfunktionen kombineras i de båda roderhalvorna.

OBS: Om **V-TAIL** är aktiverat, kan inte funktionerna **ELEVON** eller **AILEVATOR** användas. Om någon av de sistnämnda funktionerna är aktiverade, kommer ett felmeddelande att visas om **V-TAIL** skall aktiveras. För att kunna aktivera **V-TAIL**, slå först av konkurrerande funktioner.

OBS: Kontrollera noggrant servoutslagen när höjd- och sidroderspakarna samtidigt manövreras till sina ytterlägen. Se till att inga servon stänger eller att länkaget inte kärvar. Minska utslagen tills rodren rör sig på rätt sätt.

Inställningar:

- Använder kanalerna 2 och 4.
- Roderutslagen kan ställas in var för sig.
- Differentiella utslag för sidroder ingår inte i funktionen. (För att få till differentiella sidroderutslag, ställ in **RUD1** och **2** till **0**. Använd sedan de två mixfunktionerna **RUD-ELE** och **RUD-RUD** och ställ in olika utslag för upp/ner. Värdena blir de nya sidroderutslagen. Trim till "OFF" och omkopplare till "null" så inte sidroderfunktionen oavsiktligt kan kopplas ur. Se **PROG.MIX**, sid 65.)

(För en noggrann beskrivning av inställningar för en komplex aerobatisk modell, gå till www.futaba-rc.com/faq/. Där finns också exempel på många andra inställningar.)

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Aktivera V-TAIL .	Öppna V-TAIL funktionen.	⊕ under en sekund ⊕ till V-TAIL ⊖
Ställ in utslaget för vänster höjdroder till 95% för att matcha det högra höjdrodret.	Aktivera funktionen.	⊕ till MIX . ⊕ eller ⊖ till ACT
	<i>Option: ställ in utslagen för de båda rodren som höjdroder (t ex: ställ in det vänstra till 95%).</i>	⊕ till ELE1 . ⊕ eller ⊖ till 95% Upprepa efter behov för de andra servona.
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ
<i>Sedan?</i>	Ställ in SUB-TRIMS för alla servon: sid 46 och END POINTS : sid 36. Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R,EXP): sid 39. Ställ in ELE-FLAP mixning: sid 59. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

Kvickroll genom att slå om omkopplare (**SNAP-ROLL**) (**ACRO**):

```
SNAP ROLL (1:R/U)
-rate- MIX▶INH
AIL▶+100% SAFE-
ELE▶+100% MODE▶FREE
RUD▶+100% DIRC-
SW1▶NULL
SW2▶NULL
```

Funktionen medger kvickrollar genom att slå om en omkopplare. Det ger samma roderutslag varje gång manövern genomförs. Behovet av att ändra DualRate inställningar innan kvickroll skall utföras elimineras också. **KVICKROLL**-funktionen tar alltid servona till samma läge oavsett inställningar av DualRate, spakutslag mm.

OBS: Alla modeller kvickrollar olika beroende på tyngdpunkt, roderutslag momentarmar mm. Vissa modeller kvickrollar utan användning av skevroder, vissa kvickrollar bara genom att använda höjdroder. De flesta modeller kräver dock en kombination av alla tre roderfunktionerna. Slutligen påverkar också modellens fart hur kvickrollen utförs.

Inställningar:

- **Roderutslag (-rate-)**: -120 till +120 för alla tre kanalerna. Startvärdet är **100%** för alla tre kanalerna.
- **Riktning (DIRC-)**: Upp till 4 separata inställningar för kvickrollar i olika riktningar kan ställas in: upp/höger, ner/höger, upp/vänster och ner/vänster. Kvickrollfunktionen är fullt justerbar vad gäller utslag och riktning för all tre roderfunktionerna.
OBS: för enkelhetens skull refererar radion "UP" eller höjdroderutslag som "U" eller "UP" kvickroll. Kallas också för positiv eller rättvänd kvickroll. "D" eller "DOWN" kvickroll kallas för negativ eller omvänd kvickroll.
- **R/U** = Höger/positiv **R/D** = Höger/negativ **L/U** = Vänster/positiv **L/D** = Vänster/negativ
- Val av omkopplare för riktning är fullt valbar (**DIRC-SW1/2**) eller som option. Om bara kvickroll skall utföras i en riktning, välj **NULL**. (Om val, **SW1** = upp/ner, **SW2** = vänster/höger.)
- Varning: håll reda på om omkopplare är valda för de tre andra riktningarna.
 - Som exempel: **OMKOPPLARE A** för U/D riktning och sedan **OMKOPPLARE A** för DualRate på höjdroder. Under flygning med små höjdroderutslag (**OMKOPPLARE A NER**) slås omkopplaren för **KVICKROLL** om. Modellen kommer att: använda de utslag som är inprogrammerade (små utslag för höjdroder har ingen betydelse) och göra en omvänd/negativ kvickroll.
 - Beteendet kan komma som en överraskning och stor risk för haveri föreligger.
- Säkerhetsomkopplare (**SAFE-MODE**): en säkerhetsomkopplare kan väljas, t ex **OMKOPPLAREN** för landställ, vilket förhindrar att kvickrollar kan ske när landstället är utfällt.
 - **CH5+/CH5-**: säkerhetsfunktionen är aktiverad när **OMKOPPLAREN** för landställ är i samma läge som "ON" för funktionen (**CH5+** eller **CH5-**). Kvickrollar kan inte utföras med omkopplaren för **KVICKROLL** så länge **OMKOPPLAREN** för landsäll står i detta läge. När **OMKOPPLAREN** för landsäll ställs i sitt andra läge kan kvickrollar utföras.
 - **FREE**: säkerhetsfunktionen är inaktiverad. Kvickrollar kan ske oberoende av läge på **OMKOPPLAREN** för landställ.
OBS: Säkerhetsomkopplaren följer alltid kanal 5. Om kanal 5 är lagd på **OMKOPPLARE C** kommer **OMKOPPLARE C** att vara säkerhetsomkopplare. Om **OMKOPPLARE** för kanal 5 är inställd som "null", kan säkerhetsfunktionen inte användas.
- Lärare/elev funktionen: **SNAP-ROLL** funktionen stängs automatisk av när lärare/elev funktionen aktiveras.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
<p>Aktivera SNAP-ROLL. Ställ in skevroder till 105%, höjdroder till 95%, sidroder till 120% i läge höger/upp. Aktivera SAFE-MODE för att förhindra kvickroll med ställen utfällda.</p> <p>Ställ in sidroderutslag i läge vänster/ner till 105%.</p> <p>(OBS: genom att ge ett negativt värde kan riktningen på kvickrollen ställas om. Ställ om t ex kvickroll 1 till ner genom att ändra värdet till -100%.)</p>	Öppna SNAP-ROLL funktionen.	under en sekund till SNAP-ROLL
	Aktivera funktionen.	till MIX . eller till OFF or ON
	Ställ in önskade utslag (t ex: skevroder till 105% , höjdroder till 95% och sidroder till 120% .)	till AIL . eller till 105% till ELE . eller till 95% till RUD . eller till 120%
	<i>Option: Aktivera SAFE-MODE [t ex: "ON" med OMKOPPLARE G i läge ner = kvickrollfunktionen är deaktiverad när omkopplaren stå i läge ner].</i>	G i läge upp. till SAFE-MODE eller till CH- omkopplare för KVICKROLL Observera MIX är fortfarande OFF G neråt Observera att MIX ändras till ON .
	<i>Option: Välj omkopplare för upp/ner och höger/vänster (t ex: ändra värdet för vänster/ner till 105%).</i>	till SW1 . eller till SwA till SW2 . eller till SwB SwA ner SwB ner Upprepa tills alla värden är inställda.
Avsluta.		
Sedan?	Inställning av programmerbara mixningar: sid 65. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

MIXNINGAR: grunden för nästan alla funktioner

Mixningar är speciella program i sändaren som styr en eller flera kanaler tillsammans genom att manövrera en spak, vred eller omkopplare.

Det finns flera olika typer av mixningar.

Typer:

- **Linjär:** De flesta mixningar är linjära. En 100% linjär mixning betyder att slavservot följer masterkanalen proportionellt. Ett exempel är **FLAPERON**. När skevroderspaken manövreras, följer flapsservot med i samma grad. En 50% linjär mixning betyder att flapsservot rör sig 50% av sitt fulla utslag när masterkanalen rör sig 100% av sitt utslag.
- **Offset:** En **OFFSET** mixning är en specialtyp av linjär mixning. När mixningen slås på (oftast via en omkopplare) rör sig servot viss del av sitt utslag. Ett exempel på detta är **AIRBRAKE** — ställer flaps, flaperons och höjdroder med ett förutbestämt värde genom att slå om en omkopplare.
- **Kurva:** Kurvmixningar används oftast för helikoptrar men kommer ibland till användning för motor- och segelflygplan. Ett exempel är **THROTTLE-NEEDLE** mixning där förgasarnålens inställning kan påverkas under flygning beroende på gaspådraget (sid 62.)
- **Delay (fördröjning):** Fördröjning är en speciell typ av mixning där servot rör sig sakta till inställt värde. **THROTTLE DELAY** (simulering av trottelsvaret hos en turbinmotor, sid 63) och fördröjning av höjdroder vid **AIRBRAKE** är två exempel på detta (sid 61). **DELAY** för **HELI** (sid 84) är ett annat exempel på fördröjning av servorörelsen vid byte av flygmod.

I stort sett alla programmeringar av funktioner är i realiteten mixningar. 8J sändarens **ACRO** och **HELI** program har 4 linjära och två kurvmixningar som medger inställning av egna mixningar för att ta bort egenheter hos modellen eller för extra funktionalitet.

Låt oss snabbt titta på några exempel på mixningar som redan finns i sändaren för att öka förståelsen för och nödvändigheten av mixningar .

Exempel:

- Exponentiella utslag är en kurvmixning som gör servot mer (+) eller mindre (-) känsligt runt spakens neutralläge (fungerar också tillsammans med DualRate, en linjär mixning som ställer in servots totala utslag). Se **D/R, EXP**, sid 39.
- **IDLE-DOWN** och **THR-CUT** är två **OFFSET** förprogrammerade mixningar. De inställda värdena ställer servot i ett förutbestämt läge (med trottelspaken under ett bestämt läge) för att stänga av motorn eller för ett annat tomgångsläge.
- **ELE-TO-FLAP** är en förprogrammerad linjär mixning för att hjälpa till att kunna göra snävare loopingar än med bara höjdroder (sid 59). Flapsen rör sig proportionellt med höjdrodren.
- **THROTTLE-NEEDLE** mixning är en kurvmixning (som **PROG.MIX 5** till **6**) för att ställa in förgasarnålen under flygning i förhållande till gaspådraget (sid 62).
- **THROTTLE DELAY** är en förprogrammerad fördröjning som saktar ner kanal 3 servots rörelse, sid 63.

Efterföljande sidor kommer att behandla de förprogrammerade mixningarna (*mixningar som för enkelhetens skull valts ut av Futaba*) på en djupare nivå för att slutligen behandla de fullt programmerbara egna mixningarna.

ELEV-FLAP mixning (ACRO):

```

ELEV-FLAP
MIX INH

RATE + 50%
RATE + 50%

SWC SWC
POS UP
    
```

ELEV-FLAP mixning är den första av de förprogrammerade mixningarna vi skall beskriva. Mixningen gör att flapsen höjs/sänks när **HÖJDRODERSPAKEN** manövreras. Används för det mesta för att få till skarpare pylonsvingar eller vid fyrkantsmanövrar. I de flesta fallen sänks flapsen när höjdroder ges.

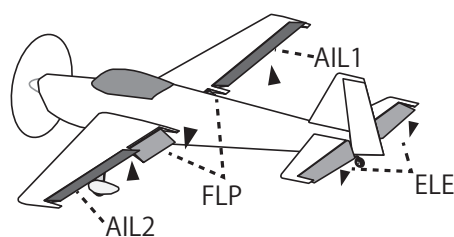
Inställningar:

- *Värde:* -100% (flaps fullt upp) till +100 (flaps fullt ner) med ett startvärde av +50%. (Flapsen rör sig med halva sitt möjliga värde när **HÖJDRODERSPAKEN** manövreras för fullt utslag.)
- *Omkopplare:* fritt val. (**SwA till H**)
- *Inställt till **NULL** deaktiverar mixningen.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Aktivera ELEV-FLAP mixning. Ställ in flapsrörelsen till 0% vid dykroder och till 45% vid höjdroderutslag.	Öppna ELEV-FLAP funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till ELEV-FLAP ⊕
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX . ⊕ eller ⊖ till ACT
	Ställ in önskade värden (t ex: 0% , till 45%).	⊖ till RATE ⊖ HÖJDRODERSPAKEN ⊕ eller ⊖ till 0% ⊖ HÖJDRODERSPAKEN ⊕ eller ⊖ till 45%
	Avsluta.	END END
<i>Sedan?</i>	Ställ in utslaget för flaperon (FLAPERON): sid 50. Ställ in mixfunktionen AIRBRAKE (crow/butterfly), sid 61. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

AIRBRAKE mixing (ACRO):

AIR-BRK	
-rate- CH3	----
AIL1	MIX INH
ELEV - 10%	SW SWC
FLAP + 50%	DOWN
AIL2	MOD OFST
-delay-	----
ELEV	0%



På samma sätt som **FLAPERON** och **AILEVATOR** är **AIRBRAKE** en funktion som är samansatt av flera förprogrammerade mixningar i sändaren. **AIRBRAKE** rör samtidigt flapsen och höjdrodret för att kunna göra branta dykningar utan att bygga upp för mycket fart.

Funktionen används ofta även på modeller som inte är utrustade med flaps för att få ett enkelt sätt att använda **FLAPERON** mixning och **FLAP-ELEVATOR** mixing tillsammans.

Inställningar:

- **Aktivering:** Proportionellt mot utslaget på **TROTTELSPAKEN** eller till ett förutbestämt värde genom att slå om en **OMKOPPLARE**.
- **Switch:** **OMKOPPLARE** kan väljas.
- **LINR** (Linjär/omvänt proportionell mot **TROTTELSPAKENS** läge): ger en ökning av **AIRBRAKE** när **TROTTELSPAKEN** förs mot tomgångsläget och **OMKOPPLAREN** är i läge till. Ger ökning av **AIRBRAKE** när motorn saktar in. Även läget på **TROTTELSPAKEN** där funktionen (**AIRBRAKE**) startar kan ställas in. Från det läget ökar utslaget för **AIRBRAKE** när **TROTTELSPAKEN** förs mot tomgångsläget.
- **OFST** (Offset): Ställer de olika rodren i ett förutbestämt läge för **AIRBRAKE** genom att slå om en omkopplare utan möjlighet att påverka utslagen under flygning.
- **Fördröjning:** För att förhindra plötsliga förändringar av modellens attityd när **AIRBRAKE** aktiveras, kan en fördröjning (**delay-ELEV**) läggas in för höjdrodret så att alla roderlägen nås samtidigt för flaps/skevroder/höjdroder.
- **Kanaler:** De kanaler som påverkas kan ställas in. Servon för höjdroder, skevroder och flaps kan ställas in var för sig, även när flera kanaler används för en funktion. Värden kan även ställas in till 0 för ingen funktion.
 - Två skevroderservon: Om funktionerna **FLAPERON**, **ELEVON** och **AIL-DIFF** är deaktiverade, har inställningarna för **AIL1** och **AIL2** ingen påverkan.
 - Om funktionen **FLAPERON** är aktiverad kan servorörelsen för skevroder ställas in individuellt för kanalerna 1 och 6. Valet av flaps påverkar inte flaperonfunktionen.
 - Om funktionen **AIL-DIFF** är aktiverad, kan kanalerna 1 och 7 ställas in individuellt.
 - I normalfallet ställer sig skevroderen uppåt vid aktivering av **AIRBRAKE** och höjdrodren justeras så att modellen håller samma attityd. Olika värden för de båda skevrodren kan behövas för att korrigera för rolltendenser och andra unika betenden hos olika typer av modeller.

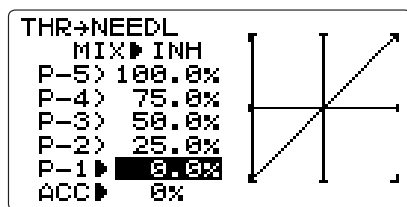
OBS! Ha full förståelse av vad det innebär när skevroderen sänks under **AIRBRAKE**. Samtidigt som det skapar ett stort luftmotstånd (önskvärt vid punktländningar) skapar det också en "wash-in" vilket ökar tendensen för "tip stall". Om funktionen i huvudsak används för aerobatiska manövrar, överväg att istället höja skevroderen och sänka flapsen som i bilden ovan.

• Två höjdroderservon:

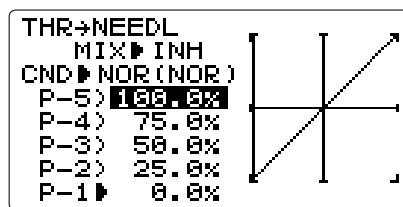
- Om funktionen **AILEVATOR** är aktiverad, kommer inställningarna av **AIL1** och **AIL2** bara att påverka servona för **FLAPERON** eller **AIL-DIFF**, inte höjdroderservona (höjdrodren skall ställas in med **AIL3** och **AIL4**).

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Aktivera AIRBRAKE på en modell med FLAPERON . Ställ in flaperon att röra sig 75% vid 25% dykroder.	Kontrollera att FLAPERON är aktiverat.	Se beskrivning av FLAPERON .
	Öppna AIRBRAKE funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till AIRBRAKE ⊖
	Aktivera funktionen.	⏮ OMKOPPLARE C till sitt övre läge ⊖ till MIX . ⊕ eller ⊖ till OFF
	Val av omkopplare. Aktivering med omkopplare i läge mitt/ner.	⊖ till SW . ⊕ eller ⊖ till SWC ⊖ till DOWN . ⊕ eller ⊖ till CT&DN
	Ställ in önskade värden (t ex: varje skevroder 75% , höjdroder -25%).	⊖ till AIL1 . ⊕ eller ⊖ till 75% ⊖ till ELEV . ⊕ eller ⊖ till -25% ⊖ till FLAP . ⊕ eller ⊖ till 75%
	Option: ställ in fördröjning av höjdroder.	⊖ till delay- ELEV . ⊕ eller ⊖ till 25%
	Option: Växla från aktivering via omkopplare till att aktiveras med läge på TROTTELSPAKEN (nära tomgångsläget)	⊖ till MODE . ⊕ eller ⊖ till LINR (0%) ⊖ till 0% ⏮ TROTTELSPAKEN till önskat läge ⊖ under en sekund tills ett pip hörs. (Fönstret ändras om läget skiljer sig från föregående läge.)
Avsluta.	⏮ END END	
Sedan?	Ställ in utslaget för flaperon (FLAPERON): sid 50. Ställ in ELE-FLAP mixning: sid 59. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

THROTTLE-NEEDLE mixning (ACRO/HELI):



(ACRO)



(HELI)

THROTTLE-NEEDLE är en förprogrammerad mixning med vilken man kan ställa in förgasarnålen (kanal 8) under flygning, anpassat till **TROTTELSPAKENS** läge, för att passa alla gaspådrag. Funktionen är populär hos tävlingspiloter som flyger på många olika platser och behöver perfekt motorinställning i alla manövrer. Funktionen kan också användas för att förhindra att en inverterad motor flödas under tomgång och vid höga tankplaceringar. Funktionen behövs inte för motorer med insprutning då dessa motorer gör det automatiskt.

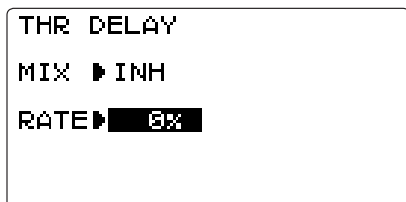
Inställningar:

- En kurva med fem punkter och styrd av **TROTTELSPAKENS** läge kan ställas in.
- Servot som styr förgasarnålen måste anslutas till mottagarens kanal 8.
- ”Throttle cut” påverkar också kanal 8.
- Funktionen kan inte användas tillsammans med **AILEVATOR** funktionen då båda använder kanal 8.
- En accelerationsfunktion (**ACC**) (bara **ACRO**) som hjälper till vid snabba förändringar av gaspådraget genom att tillfälligt göra blandningen rikrare för att sedan återgå till normalläge. Funktionen kräver lite experimenterande för att passa motor och flygstil. Ställ in så att motorn inte tvekar vid snabba gaspådrag.
- Separata kurvor (bara **HELI**) för flygmoderna normal, idle-up 1 och 2 kombinerat, och idle-up 3. I fönstret direkt under **MIX** visar radion vilken kurva som programmeras; t ex: ► **NOR**; och vilken kurva som är aktiv via omkopplare: t ex (**ID1/2**). Observera att en flygmod kan programmeras utan att helikoptern därför befinner sig i den flygmoden! På så sätt kan inställningar göras utan att behöva stänga av motorn varje gång. Kontrollera att rätt kurva ställs in (den bakom ► och *inte* den inom parenteserna.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Aktivera THROTTLE-NEEDLE mixning. Ställ in kompensation för en för mager blandning runt mittläget: 1: 40% 2: 45% 3: 65% 4: 55% 5: 40%	Öppna THROTTLE-NEEDLE funktionen.	⊕ under en sekund till THROTTLE-NEEDLE
	Aktivera funktionen.	till MIX . ⊕ eller ⊖ till ACT
	Bara HELI . Välj flygmod som skall ställas in.	till CND . ⊕ eller ⊖ till NOR eller (I12/ID3)
	Ställ in värdena genom att sakta föra trottelspaken till de aktuella punkterna och mata in önskade värden.	ACRO -markören flyttas med THR spaken HELI -markören flyttas med JOG knappen till P-1 . ⊕ eller ⊖ till 40% till P-2 . ⊕ eller ⊖ till 45% till P-3 . ⊕ eller ⊖ till 65% till P-4 . ⊕ eller ⊖ till 55% till P-5 . ⊕ eller ⊖ till 40%
	Bara ACRO Option: gör blandningen fetare vid snabba gaspådrag - ACC .	till ACC ⊕ eller ⊖ efter behov
	Bara HELI : ställ in kurvorna för de andra flygmoderna.	till namnet på flygmoden. ⊕ eller ⊖ till nästa flygmod som skall ställas in. Upprepa ovanstående efter behov.
	Avsluta.	END END

Sedan?	Ställ in THRITTLE DELAY för att simulera motorsvaret hos turbinmotorer, sid 63. Ställ in END POINT för trottlet och kanal 8, sid 36. Ställ in programmerbara mixningar, t ex AILERON-to-RUDDER : sid 65. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fördröjning av trottlet THR-DELAY (ACRO):

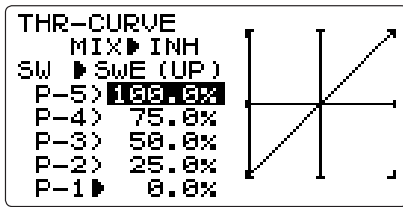


THR-DELAY funktionen används för att simulera motorsvaret hos turbinmotorer. En fördröjning av **40%** motsvarar ca en sekunds fördröjning. En fördröjning av **100%** motsvarar ca 8 sekunder. För helikoptrar, se **DELAYS**, sid 84.

Funktionen kan också användas för andra kanaler än trottletkanalen för att få ett servo att gå saktare. Anslut servot (t ex: landställsluckor) som skall gå långsamt till trottletkanalen (kanal 3). Anslut trottletservot till kanal 8 och använd några kreativa mixningar. Ta hjälp av Futabas FAQ på: www.futaba-rc.com/faq/ för detta specifika exempel.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Aktivera THR-DELAY för en jetmodell med "ducted fan" och ställ in fördröjningen till ca 1 sekund.	Öppna THR-DELAY funktionen.	⊕ under en sekund ⊕ till THR-DELAY ⊖
	Aktivera funktionen.	⊕ till MIX . ⊕ eller ⊖ till ACT
	Ställ in RATE för önskad fördröjning (t ex: 40%).	⊕ till RATE . ⊕ eller ⊖ till 40%
	Avsluta.	END END
<i>Sedan?</i>	Ställ in THRITTLE-NEEDLE mixning: sid 62. Ställ in trottletkanalens END POINT : sid 36. Ställ in exponentiell trottlet (D/R,EXP): sid 39. Ställ in AILEVATOR : sid 54. Inställning av programmerbara mixningar, t ex RUDDER-AILERON : sid 65. Ta hjälp av Internet för andra inställningar: www.futaba-rc.com/faq/	

Trottelkurva (**THR-CURVE**)(**ACRO**):



Med funktionen kan en optimal kurva för trotteln i förhållande till trottelspakens läge ställas in.

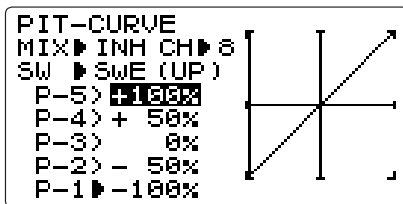
OBS: Om funktionen trotteltrol **EXP** är aktiverad, kan inte funktionen **THR-CURVE** användas samtidigt.

Inställningar:

- Separata kurvor för varje omkopplarläge kan ställas in.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ställ in så att motorn går säkert på tomgång.	Öppna THR-CURVE funktionen.	⊕ under en sekund. ⊖ till THR-CURVE . ☀
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX . ⊕ _{eller} ⊖ till ON .
	Ställ in punkterna 1-5 för varje omkopplarläge.	⬆️ OMKOPPLARE E i läge upp. ⊖ till punkt 1 (P-1). ⊕ _{eller} ⊖ till önskat servoläge. Upprepa stegen ovan.
	Ställ in för nästa omkopplarläge.	Upprepa stegen ovan.
	<i>Option: Välj omkopplare</i>	⊖ till SW . ⊕ _{eller} ⊖ till önskad omkopplare.
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ

Pitchkurva (**PIT-CURVE**)(**ACRO**):



Funktionen används för att ställa in en propeller med varierbar pitch på ett flygplan.

En kura med 5 punkter kan ställas in.

OBS: Pitchservot kan anslutas till kanal 5 eller kanal 8.

Inställningar:

- Separata kurvor för varje omkopplarläge kan ställas in.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av propellerpitch för att passa olika flygmoder.	Öppna PIT-CURVE funktionen.	⊕ under en sekund ⊖ till PIT-CURVE ☀
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX . ⊕ _{eller} ⊖ till ON
	Ställ in punkterna 1-5 för varje omkopplarläge.	⬆️ OMKOPPLARE E i läge upp ⊖ till punkt 1 (P-1). ⊕ _{eller} ⊖ till önskad pitch Upprepa stegen ovan
	Ställ in för nästa omkopplarläge.	Upprepa stegen ovan
	<i>Option: Välj omkopplare.</i>	⊖ till SW . ⊕ _{eller} ⊖ till önskad omkopplare.
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ

LINJÄRA PROGRAMMERARA MIXNINGAR (PROG.MIX1-4):

```
P.MIX1-6
NOR: 1 AIL→RUD
      2 INH
      3 FLP→ELE
      4 INH
CRV: 5 RUD→AIL
      6 RUD→AIL
```

```
P.MIX1
RATE→ 0% MIX INH
      → 0%
OFFST→ 0% TRM OFF
      ( 0%)
MASTR→ AIL SW SWB
SLAVE→ RUD POSI NULL
```

8J sändaren har 4 separata programmerbara linjära mixmöjligheter. (P.Mixing 5 & 6 ställs in med kurvor. Se sid 68.)

Det finns ett antal skäl till att använda sig av dessa mixrar. Några skäl kommer att visas här. Alla inställningar listas nedan men låt inte det avskräcka Dig. Första gången Du börjar experimentera med mixningar, använd de fabriksinställda värdena och förändra enligt eget önskemål. Använd sedan servografen (sid 47) för att kontrollera hur servona påverkas.

Nedan följer en steg för steg beskrivning av ett exempel.

Exempel på användning av de programmerbara mixrarna:

- För att korrigera egenheter hos modellen, t ex rolltendenser när sidroder ges.
- För att styra två eller flera servon för en funktion (t ex två sidroderservon).
- För automatiskt korrigering vid viss funktion, t ex ge dykroder när flapsen sänks.
- För att styra en andra kanal parallellt med utslaget på en första kanal, t ex öka röken från rökaggregatet ju mer gas man ger, men bara då omkopplaren för rök är aktiverad.
- För att simulera t ex motorbortfall av en motor i modeller med två motorer eller hjälpa till med motorerna vid rodersvängar (tvåmotormodeller).

Inställningar:

- **Fabriksinställning:** För enkelhetens skull är de fyra mixningarna förberedda för de mest förekommande mixningarna. Om någon av mixningarna motsvarar önskad mixning, välj det numret och master- resp slavkanaler är redan förvalda.

- **PROG.MIX1** skevroder-till-sidroder mixning (för koordinerade svängar).
- **PROG.MIX2** höjdroder-till-flaps (för snävare loopingar) (för **HELI** mixas höjdroder-till-pitch)
- **PROG.MIX3** flaps-till-höjdroder för att kompensera för attitydförändringar (för **HELI** mixas pitch-till-höjdroder)
- **PROG.MIX4** trotteltill-sidroder för bättre taxningsegenskaper.

- **Användbara kanaler för mixning:** Alla fyra mixarna kan använda vilken som helst av kanalerna 1-8. Offset och vred (inkluderat DT5, DT6) kan också användas som masterkanaler (se nedan).

- **Masterkanal:** kanal som styr annan kanal. Den kanal som följer masterkanalen kallas slavkanal.

- De flesta mixningar följer en masterkanal. T ex. Sidroder till skevroder, 25% ingen omkopplare, korregerar rolltendenser vid sidroderutslag.

MASTER	SLAV	TRIM	OMKOPPLARE	LÄGE	VÄRDE	OFFSET
RUDD	AIL	OFF	VALFRI	NULL	25%	0

- **Offset som master:** För att erhålla en **OFFSET** mixning, ställ in masterkanalen till OFS. (T ex: manövrera flaperons som flaps med 20% av totalt utslag med **OMKOPPLARE C** i läge ner.)

MASTER	SLAV	TRIM	OMKOPPLARE	LÄGE	VÄRDE	OFFSET
OFS	FLP	N/A	C	DOWN	20%	N/A

- **Vred som master:** För att direkt påverka ett servoläge genom att röra ett reglage. Välj önskat manöverdon som master. (T ex: en andra trottelttrim på DT6 spaken)

MASTER	SLAVE	TRIM	OMKOPPLARE	LÄGE	VÄRDE	OFFSET
DT6	THR	N/A	VALFRI	NULL	5%	N/A

- **Slavkanal:** den styrda kanalen. Kanalen följer automatiskt masterkanalens rörelse. Den andra kanalen i mixnamnet (skevroder-till-sidroder)

- **Trim:** masterkanalens trimpåverkan. Visas inte om masterkanalen är kanal 5-8 eftersom de kanalerna saknar trim. Ex: två sidroderservon. Med **TRIM OFF** kommer de båda servona att jobba mot varandra vid trimning. **TRIM ON** löser det problemet.

• *Till/från alternativ:*

- **OMKOPPLARE:** Vilken som helst av de 8 omkopplarna i valfritt läge kan användas för att aktivera en mixning. **UP&CT, CT&DN** optionen medger att en mixning är **ON** i 2 av de 3 lägena på en 3-läges **OMKOPPLARE**.
- **NULL:** Ingen **OMKOPPLARE** kan slå av mixningen. Mixningen är aktiverad hela tiden.
- **THR:** Till/från via **TROTTELSPAKENS** läge. Aktiveringspunkt och riktning kan ställas in. Ex: **OFS**-till- (landställsluckor) mixning för att öppna landställsluckorna vid tomgång. Bara aktivt med trotteln under halvgasläget.

MASTER	SLAV	TRIM	OMKOPP- LARE	LÄGE	VÄRDE	OFFSET
OFS	AU2	N/A	THR	Stick at 1/2, for 1 sec.	100%	N/A

- *Rate (värde):* hur mycket av slavkanalens fulla utslag slavkanalen skall göra vid fullt utslag på masterkanalen Ex: **RUD-
DER-AILERON** mixning, 50%. När sidrodret gör fullt utslag gör bara skevrodden halva sitt möjliga utslag.

MASTER	SLAV	TRIM	OMKOPP- LARE	LÄGE	VÄRDE	OFFSET
RUD	AIL	OFF	VALFRI	NULL	50%	0

- *Offset:* Snedställer slavkanalens mittläge i förhållande till masterkanalens. T ex rökventilen öppnar mer ju mer gas man ger om **OMKOPPLAREN** för rök är aktiv. Slavkanalens centerläge flyttad från **TROTTELSPAKENS** mittläge till tomgångsläget.

MASTER	SLAV	TRIM	OMKOPP- LARE	LÄGE	VÄRDE	OFFSET
THR	AU2	OFF	E	DOWN	100%	100%

EXEMPEL	STEG	INMATNING
<p>Ställ in en FLAP-ELEV mixning:</p> <p>ON aktiverad med OMKOPPLARE C i läger ner.</p> <p>Ingen påverkan på höjdrodren när flapsen rör sig uppåt (spoilers).</p> <p>Höjdrodren rör sig neråt med 5% när flapsen rör sig neråt.</p> <p>(Flapsen har ingen trimkontroll. TRIM är betydelselöst.)</p>	<p>Öppna en ledig programmerbar mixer. (T ex: använd P.MIX3 eftersom den redan från fabrik är förinställd för FLAP-ELEVATOR.)</p>	<p>⊕ under en sekund</p> <p>⊖ till P.MIX1-6 ⊕</p> <p>⊖ till 3 ⊕</p>
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX. ⊕ eller ⊖ till ON
	Välj master - och slavkanal. (T ex: MASTER/SLAVE behöver inte väljas.)	redan valt FLP redan valt ELE
	<i>Option: välj manöverdon OFS, DT5, DT6 eller VR.</i>	⊖ till MASTER. ⊕ eller ⊖ till önskat manöverdon
	Ställ in TRIM efter behov. (T ex: ignorera TRIM . Ej valbart.)	
	Välj OMKOPPLARE och läge. (T ex: ändra till C, DOWN .)	⊖ till SW. ⊕ eller ⊖ till C ⊖ till POSI. ⊕ eller ⊖ till DOWN
	<i>Option: välj THR som omkopplare för att aktivera mixningen med TROTTELSPAKEN.</i>	⊖ till SW. ⊕ eller ⊖ till THR ⊖ till POSI ⊖ till TROTTELSPAKEN till önskat läge ⊖ under en sekund för att spara läget.
	<i>Option: välj omkopplare NULL. Mixningen är alltid aktiv. Går ej att använda tillsammans med THR.</i>	⊖ till POSI. ⊕ eller ⊖ till NULL
	Ställ in värden. (T ex: Lo= 0% , Hi= 5% .)	⊖ till RATE ⊖ VR förbi mittläget. Låt vara 0% ⊖ VR förbi mittläget. ⊕ eller ⊖ till 5%
Ställ in OFFST om det behövs (t ex: 0).	⊖ till OFFST . Låt vara 0%	
Avsluta.	END END	
Sedan?	<p>Ställ in END POINT för servona: sid 36.</p> <p>Inställning av "Dual/TripleRate" och exponential (D/R.EXP): sid 39.</p> <p>Ställ in flera programmerbara mixningar, t ex: RUDDER-AILERON: sid 65.</p> <p>Hitta fler förslag på mixningar på: www.futaba-rc.com/faq/</p>	

Exempel på andra mixningar:

- **RUDDER-ELEV (ACRO)** mix: kompensering av attityd upp/ner när sidroder ges.
- **AIL-RUDDER (ACRO)**: koordinerade svängar. Ger automatiskt sidroder vid skevroderutslag.
- **ELEV-PIT (HELI)** mix: kompenserar för mindre lyftkraft när helikoptern lutar framåt/bakåt.

PROGRAMMERARA MIXNINGAR MED KURVA (PROG.MIX5-6):

```
P.MIX1-6
NOR: 1 AIL→RUD
      2 INH
      3 FLP→ELE
      4 INH
CRV: 5 RUD→AIL
      6 RUD→AIL
```

```
P.MIX5 (1/2)
ON : RUD→AIL
P-5> 0%
P-4> 0%
P-3> 0%
P-2> 0%
P-1> 0%
```

```
P.MIX5 (2/2)
MIX INH
MAST RUD
SLAV AIL

SW SWF
POS NULL
```

T8J sändarens **ACRO/HELI** program har två separata programmerbara mixningar med kurva. Det finns ett antal olika skäl att använda mixning med kurva; t ex när en linjär mixning inte tillgodoser behovet under hela spakutslaget. En förprogrammerad kurvmixning är **THROTTLE-NEEDLE** funktionen. Kurvan kan ställas in i fem punkter.

Den andra förprogrammerade kurvmixningen är funktionen **RUDDER-AILERON**. En linjär mixning som motverkar rolltenden- ser under kniveggsflygning mixar troligtvis för mycket under vanlig flygning. Ställ in en kurva som motsvarar den linjära mixningen. Slå av den linjära mixningen, ställ in kurvan så skevroderutslaget passar under sidroderkanalens hela utslag.

Inställningar: för definitioner, se Linjära Programmerbara Mixningar.

- **ACRO** förprogrammerade: de två kurvmixningarna är förprogrammerade till de vanligast förekommande mixningarna men kan ställas in för valfria kanaler.
 - **P.MIX5** sidroder-till-skevroder, kompensering för rollkoppling.
 - **P.MIX6** sidroder-till-skevroder, kompensering för rollkoppling.
- **HELI** förprogrammerade:
 - **P.MIX5** sidroder-till-skevroder.
 - **P.MIX6** sidroder-till-höjdroder.
- *Master*: kanal som styr mixningen. Måste vara en kanal. Kan inte vara **OFFSET** eller ratt.
- *Trim*: kan inte användas tillsammans med kurvmixningar.
- *Offset*: kan inte användas tillsammans med kurvmixningar.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
<p>Ställ in en kurvmixning RUDD-ELEV för en modell som dyker kraftigt vid fullt sidroderutslag men inte alls vid små utslag. Modellen dyker mer vid höger sidroderutslag:</p> <p>P-1: 25% P-2: 8% P-3: 0% P-4: 10% P-5: 28%</p> <p>ON med OMKOPPLARE C i läge ner.</p> <p>(Notera att punkt 3 är 0%. Annars måste höjdrodret trimmas om med mixningen aktiv och utan sidroderutslag.)</p>	<p>Öppna en oanvänd kurvmixning (t ex: PROG.MIXG).</p>	<p>⊕ under en sekund</p> <p>⊖ till P.MIX1-6 ⊖</p> <p>⊖ till 6 ⊖</p>
	<p>Aktivera funktionen. (Fönster 2)</p>	<p>⊖ till MIX. ⊕ eller ⊖ till ON</p>
	<p>Välj master- och slavkanaler (t ex: ändra inte på MAST och välj ELE för SLAV).</p>	<p>MAST redan inställt till RUDD</p> <p>SLAV ⊕ eller ⊖ till ELEV</p>
	<p>Välj OMKOPPLARE och läge (t ex: ändra till C, NER.)</p>	<p>⊖ till SW. ⊕ eller ⊖ till C</p> <p>⊖ till POSI. ⊕ eller ⊖ till DOWN</p>
	<p>Option: välj omkopplare THR för att aktivera mixningen med TROTTEL-SPAKEN. (Se tidigare beskrivningar för detaljer.)</p>	<p>⊖ till SW. ⊕ eller ⊖ till THR</p> <p>⊖ till POSI</p> <p>⊖ TROTTELSPAKEN till önskat läge</p> <p>⊖ under en sekund för att spara värdet.</p>
	<p>Option: ställ in omkopplarläget till NULL. Mixningen alltid aktiv. Går inte att använda för THR.</p>	<p>⊖ till POSI. ⊕ eller ⊖ till NULL</p>
	<p>Ställ in värdena i de olika punkterna (t ex till de listade värdena i vänstra kolumnen).</p>	<p>⊖ till P-1. ⊕ eller ⊖ till 25%</p> <p>Upprepa för de övriga punkterna.</p>
<p>Avsluta.</p>	<p>Ⓜ Ⓜ</p>	
<p>Sedan?</p>	<p>Ställ in END POINT för servona: sid 36.</p> <p>Ställ in AILEVATOR: sid 54.</p> <p>Hitta fler förslag på mixningar på: www.futaba-rc.com/faq/</p>	

GYA gyro mixning

Futaba gyron, typ GYA:

GYA typen av gyron är ett högpresterande, kompakt och lätt AVCS gyro utvecklat för modellflyg. Sensorn och kontrollenheten är integrerade i en enhet och därmed lättmonterat.

- GYA350: för skev- sid- eller höjdroder på flygplan.
- GYA351: för skevroder på flygplan och då speciellt för vingar med två skevroderservon arbetande som **FLAPERON**.
- GYA352: för skev- sid- eller höjdroder på flygplan. Två av de roderfunktionerna (axlar) kan kontrolleras med GYA352.

GYA moder:

GYA gyron kan arbeta i två moder: AVCS mod och Normal mod.

- Normal mod: moden ger en proportionell reglering av modellen. Om t ex modellen attityd ändras pga sidvind, försöker gyrot att återställa förändringen.
- AVCS mod: moden ger både en proportionell och integrerad reglering av modellen. Skillnaden mellan Normal och AVCS mod är att i Normal mod bara förändringen motverkas. I AVCS mod försöker gyrot att återställa de ursprungliga styrparametrarna samtidigt som förändringar motverkas. Som i t ex kniveggsflygning är en kombination av höjd-, skev- och sidroder nödvändiga. I AVCS mod adderas sidroder automatiskt av gyrot.

```

GYRO SENS
MIX INH SW SWG
CH CH5/CH7/CH8
  UP (UP)
type rate
CH5 GY 0%
CH7 STD 50.0%
CH8 STD 50.0%
    
```

Inställningar:

- Anslut gyrots kanal för känslighet till kanal 5, 7, eller 8 i mottagaren (valbart).
- Fritt val av omkopplare (**OMKOPPLARE A-H**).
- Inställning av känsligheten för de båda moderna: 0 till NOR100% eller AVC100% känslighet.
NOR: känslighet för Normalmod. **AVC**: känslighet för AVCS mod.
- Högre värde ger större känslighet eller påverkan från gyrot.
- Val av gyrotyp. **GY**: Futaba GYA gyro, **STD**: övriga gyron

Inställning av gyrokänslighet:

- Om servona ”jagar” är känsligheten inställd med ett för högt värde. Minska känsligheten tills fenomenet försvinner.
- Gyrot är som mest effektivt med ett värde straxt innan servot börjar ”jaga”. Ställ in genom att flyga upprepade gånger.

OBS:

- Vid start och landning, ha alltid gyrot inställt i Normal mod. Om AVCS mod används kan de få katastrofala konsekvenser.
- Vi rekommenderar att gyrot används i Normal mod för sidroder. I AVCS mod måste sidroderutslag ges vid svängar pga att vindflöjeffekten uteblir. Använd Normal mod om Du inte är en expert på att använda sidroder under flygning.
- Vi rekommenderar också en inställning till (0%) av säkerhetsskäl. Se nedan.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av ett GYA gyro.	Öppna och aktivera funktionen GYRO SENSE .	⊕ under en sekund ⊙ till GYRO SENSE ⊙
	Aktivera funktionen.	⊙ till MIX . ⊕ _{eller} ⊖ till ON
	Välj kanal, t ex: välj någon av kanalerna CH5/CH7/CH8 .	⊙ till CH . ⊕ _{eller} ⊖ till CH5/CH7/CH8
	Välj gyrotyp, t ex: GY .	⊙ till type . ⊕ _{eller} ⊖ till GY
	Option: välj omkopplare, t ex: välj E .	⊙ till SW . ⊕ _{eller} ⊖ till E
	Ställ in värden efter önskemål (t ex: läge UP till NOR70% , läge CNTR till 0% (off) , läge DOWN till AVC70% som värden att börja med).	⊙ till UP / CNTR / DOWN ⊙ till rate . Till ⊕ _{eller} ⊖ NOR70% / 0% / AVC70%. ["+" för AVC "-" för NOR]
	Avsluta.	Ⓜ Ⓜ

Speciella tillbehör, funktioner m m som brukar användas tillsammans med motordrivna modeller.

Gyron: På samma sätt som vridmomentet vill rolla ett flygplan vid start så vill en helikopter rotera så fort gasreglaget manövreras. I många år har gyron använts i helikoptrar för att komma till rätta med det beteendet. På senare tid har också gyronas egenskaper börjat uppskattas av de som tävlar i aerobatics och i tävlingar med skalamodeller. För mer information om olika typer av gyron, se sid 70.

För aerobatics så korrigerar gyron kopplade till höjd- och sidroder för alldeles för snabb rotation i kvickrollar och spinn samt "tail wagging" i "stall turns". (Futaba har ett tvåaxligt gyro, GYA-352, som kontrollerar två axlar i ett och samma gyro.) För 3D areobatics (under stallfart, som vridmomentsrollar) underlättar gyron med "heading hold/AVCS" på höjd- och sidroder dramatisk liknande manövrar. För skalamodeller används gyron ofta för att underlätta start och landning genom att hålla kursen vid gas- pådrag/avdrag.

OBS! Var försiktig när "heading hold/AVCS" gyron används eftersom de korrigerar all rörelse i "yaw*" axeln som inte orsakats av sidroderutslag (som att svänga med bara skev- och höjdroder). Vanligtvis så använder piloterna bara "heading hold/AVCS" läget bara vid specifika manövrar såsom start och vridmomentsrollar. I övrigt så används gyrons normalläge för att inte riskera detta fenomen.

Infällbara landställ: Infällbara landställ används ofta på skalamodeller för att ökad realism och på högpresterande tävlingsmodeller för att minska luftmotståndet. Landställservot ansluts vanligtvis till CH5 som för enkelhetens skull manövreras av en 2-läges omkopplare.

OBS! Mekaniska landställ kräver speciella landställsservon som inte är proportionella utan går från ändläge till ändläge och landställ är sedan mekaniskt låsta i sin lägen. Vanliga servon kopplade till landställ kan komma att dra ström hela tiden och tömma batteriet med haveri som följd. **END POINT** kan inte användas för att ställa i landställsservon.

Pneumatiska (tryckluft) landställ använder ett standardservo för att öppna och stänga en luftventil eller med en elektroniskt styrd ventil.

Pneumatiska landställ är enklare att installera men kräver mer underhåll av luftsystemet.

Landställsluckor: En del skalamodeller med infällbara landställ har också luckor som döljer stället. För exempel på hur man kan manövrera luckor skilt från landställ, gå till: www.futaba-rc.com/faq/.

Röksystem: Många skalamodeller har röksystem installerade för ökad realism eller för bättre show. Det finns många typer av röksystem. De flesta använder ett servo för att öka/minska mängden av rökvätska (olja) som skall in i den speciella ljuddämparen. Oljan hettas upp och blir rök.

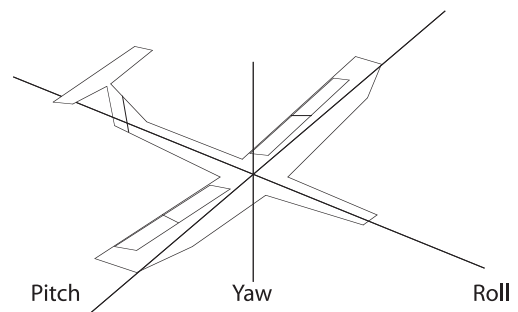
Det är av säkerhetsskäl bra att stänga av rökaggregatet när **TROTTELSPAKEN** förs under halvgas. För exempel på hur röksystem ställs in, gå till: www.futaba-rc.com/faq/

"Kill Switches": (Avstängning av bensindrivna motorer) Vi rekommenderar starkt att någon typ av elektronisk avstängning av motorn i besindriva modeller. I händelse av problem under flygning (propellerfel, ljuddämpare, fel på trottelservot eller radiostörning) kan piloten på ett enkelt sätt stänga av motorn i luften. Tilläggas kan också att inställning av F/S bör vara så att motorn stängs av vid radiostörning.

Slutligen så är en elektronisk motoravstängning att föredra. Motorn stängs elektroniskt innan mottagaren stängs av. Ingen behöver gå fram till modellen för att manövrera den mekaniska avstängningen när motorn är igång

Bombfällning, fallskärmshopp och andra saker som skall släppas: Många sport- och skalamodeller har någon av dessa funktioner för skoj eller realism. Funktionerna styrs oftast av en microswitch ansluten till mottagarens AUX kanal. Kanalen styrs av omkopplare vald i funktionen **AUX-CH**.

*Flygplanets olika rörelseaxlar

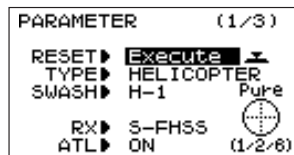


HELIKOPTERFUNKTIONER	72		
Model Select (val av modell).....	27	Offset (bara HELI).....	83
Model Copy (kopiering av modell)	27	Delay (bara HELI)	84
Model Data Reset (radering av modelldata).....	28	HOV-THR (bara HELI)	85
Model Name (modellnamn/användarnamn).....	29	HOV-PIT (bara HELI)	85
Parameter (systeminställningar)	30	HI/LO-PIT (bara HELI).....	86
Model Type (val av modelltyp).....	30	Gyro (bara HELI).....	87
RX Select (S-FHSS /FHSS) (modulation).....	31	Governor (bara HELI)	89
ATL (trimspakens funktion för trotteln)	32		
Inställningar för LCD-fönstret	32		
Typ av sändarbatterier.....	33		
Överföring av modelldata till annan sändare	34		
Reverse (vändning av servoriktning).....	35		
End Point (ändlägesjustering).....	36		
Idle Down (lägre tomgång).....	37		
Throttle Cut (avstängning av motor)	38		
D/R,EXP (DualRate och exponentiella utslag)..	39		
Timer.....	42		
AUX CH (extrakanaler).....	43		
Trainer (lärare/elev)	44		
Trim.....	45		
Sub Trim	46		
Servo (grafisk visning av servolägen och test) ..	47		
Fail Safe	48		
Throttle Needle MIX	62		
Programmerbara MIX:ar.....	65		
Typ av swashplatta (bara HELI)	73		
Swash AFR (bara HELI).....	75		
Swash MIX (bara HELI).....	76		
THR MIX (bara HELI).....	77		
Swash Ring (bara HELI).....	77		
Flygmoder<Idle-up,THR-hold> (bara HELI)...	78		
THR Curve (bara HELI).....	81		
PIT Curve (bara HELI).....	81		
Revo.MIX (bara HELI).....	81		

HELI-SPECIFIKA MENYFUNKTIONER

MODEL TYPE: Denna funktion i undermenyn **PARAMETER** används för att välja typ av modell som skall programmeras. Innan någonting programmeras för en ny modell, **måste först MODEL TYPE** väljas som bäst passar den nya modellen.

I helikoptersammanhang kallas ofta skevroder för roll och höjdroder för nick.



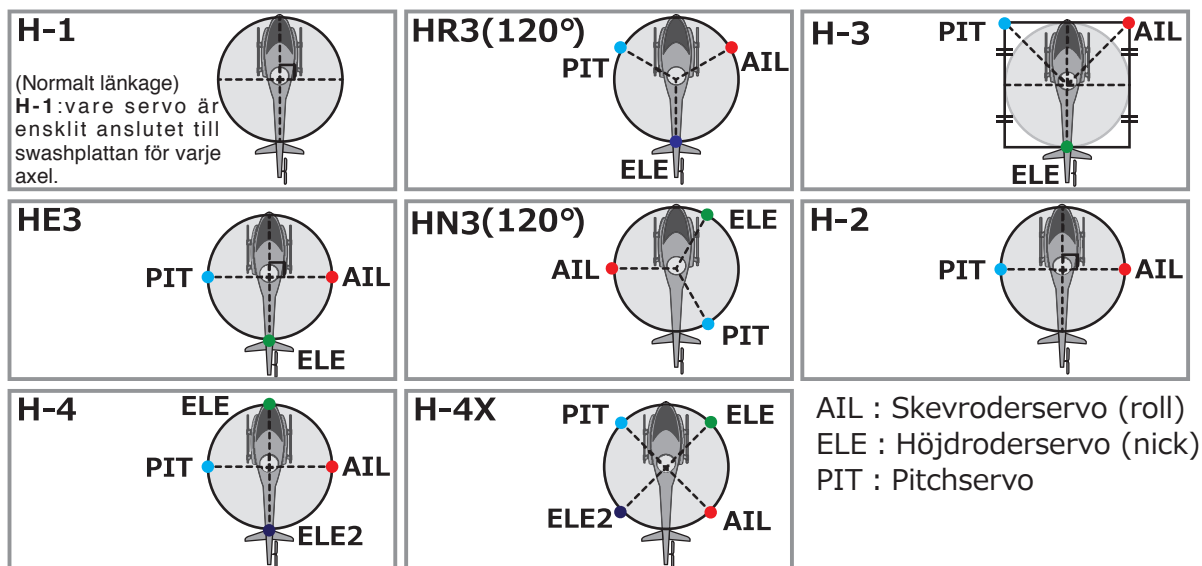
TYP AV SWASHPLATTA:

8J anläggningen kan programmeras för 8 olika typer av swashplatta, inkluderat ”enkelservo” (H-1 - de flesta helikoptrar är av den typen) och 7 typer av CCPM (mixning av cyclic och collective pitch). En swashplatta för ”enkelservo” använder ett servo för varje axel som skall styras: roll, nick och collektiv pitch. Helikoptrar med CCPM använder en kombination av servon för att erhålla styrning i alla tre axlarna. CCPM har flera fördelar, framförallt en enklare mekanisk installation för att styra swashplattan. I t ex. HR-3 arbetar tre servon simultant för att erhålla nick funktionen vilket gör att man kan få ett betydligt större totalt vridmoment från servona. Precisionen blir också bättre.

Vissa helikoptrar har swashplattor av typen **HR3** eller **HN3**, förutom att de är vridna 180°. Som exempel har Kyosho® Caliber en swash av typen **HR3** men med två servon bakom rotoraxeln i stället för framför. Om swashplattan på Din helikopter är vriden 180° skall Du använda den typen av swash men sedan använda funktionen **SWASH AFR** för att ställa in korrekt rörelse hos swashplattan. Andra vinklar på CCPM kan också erhållas genom att använda sig av de programmerbara mixningarna. (Se Futabas FAQ på: www.futaba-rc.com/faq/)

Rör sig inte swashplattan som tänkt? I många installationer med CCPM måste antingen en specifik funktion vändas (**SWASH AFR**) eller ett enskilt servo (**REVERSE**). Se **SWASH AFR** för en närmare beskrivning.

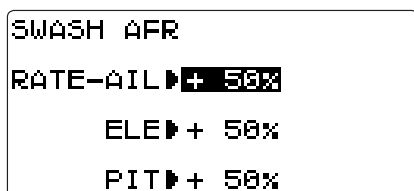
Olika typer av swashplattor



EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ändra modelltyp (MODEL TYPE) och SWASH TYPE för modell nr 3 till 120° CCPM med två servon som arbetar tillsammans för collectiv pitch och roll [HELI(HR3)].	Kontrollera att rätt modellminne är valt (exempel: 3)	Kontrollera modellens namn och nummer i startfönstrets övre vänstra del. Om fel modell (exempel:3), se MODEL SELECT .
	Öppna undermenyn PARAMETER .	⊕ under en sekund ⊙ till PARAMETER ⊙
	Välj rätt typ TYPE . (HELICOPTER) <i>Bekräfta valet.</i>	⊙ till TYPE ⊕ till HELICOPTER . ⊙ under en sekund Are you sure? visas. ⊙ bekräfta ¹
	Välj önskad typ av swashplatta: SWASH TYPE (exempel: HR3.) <i>Bekräfta valet.</i>	⊙ till SWASH ⊕ till HR3 . ⊙ under en sekund Are you sure? visas. ⊙ bekräfta
Avsluta.	(END) (END)	
Sedan?	Om ett enskilt servo går åt fel håll, använd funktionen REVERSE : sid 35. Om en funktion går åt fel håll (t ex nick), se SWASH AFR , sid 75. Om Du är osäker, läs igenom beskrivningen för SWASH AFR .	

¹ Radion piper upprepande och i fönstret visas hur långt operationen har kommit. Om sändaren slås av under operationen kommer inte förändringen att ta.

SWASH AFR (ej för **SWH1**):



Meny för inställning av parametrar (**SWASH AFR**) för swashplattan (utom för **H-1**). I menyn kan utslagens storlek och funktionens riktning ställas om. När en funktions riktning och utslagsstorlek ställs om påverkar det alla servon involverade i den funktionen. Dessa typer av swashplatta använder flera servon för att åstadkomma en funktion och att bara ställa om ett enskilt servos utslag och riktning gör att funktionen inte arbetar på rätt sätt. Eftersom **H-1** använder sig av ett servo per axel, behövs inte AFR för **H-1**.

Det är ganska svårt att förklara hur det hela i detalj fungerar men ganska enkelt att se så låt oss som exempel sätta upp swashplattan på en Kyosho® Caliber. Med alla servon och stötvänger installerade enligt modellens bruksanvisning, ställ in sändaren för modelltyp **HELI (HR3)**.

Eftersom skevroderfunktionen (roll) aldrig använder mer än två servon ställer vi in den först. Antingen arbetar båda servona åt rätt håll (ingen ändring behövs), båda servona arbetar åt fel håll (ändra tecken på funktionen) eller ett servo arbetar åt fel håll (vänd rotationsriktningen på bara det servot).

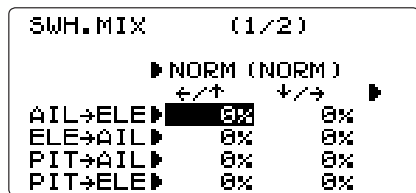
Härnäst kontrollerar vi höjdroderfunktionen (nick). I förra stycket har vi konstaterat att två av servona nu arbetar på rätt sätt så om höjdroderfunktionen inte gör det har vi två alternativ kvar – antingen byta tecken på funktionen eller vända rotationsriktningen på de servo(n) som inte används av skevroderfunktionen.

Slutligen tittar vi på collective pitch funktionen. Om roll och nick funktionen arbetar på rätt sätt är det enda återstående felet möjligen riktningen på collective pitch funktionen (byt tecken på funktionen). I vårt exempel med Caliber (**HR3**) är swashplattan vänd 180° så det är förväntat att flera funktioner inte går åt rätt håll. Funktionen collective pitch arbetar åt fel håll. Att vända rotationsriktningen på all tre servona gör att roll och nick funktionerna också ställs om men genom att ändra värdet för collectiv pitch från **+50%** till **-50%**, kommer collective pitch funktionen att arbeta åt rätt håll.

KONTROLL AV FUNKTIONEN HOS EN SWASHPLATTA AV TYPEN HR3			
HR3 Swashplatta	KORREKT FUNKTION	FEL FUNKTION	ÅTGÄRD
SKEVRODERSPAKEN	Swashplattan lutar åt höger.	Swashplattan lutar åt vänster.	Ställ om alla inställningar för AIL i SWASH till -50% .
		Bakre delen av swashplattan går uppåt.	Servot för kanal 6 skall ställas om med REVERSE .
		Bakre delen av swashplattan går neråt.	Servot för kanal 1 skall ställas om med REVERSE .
HÖJDRODERSPAKEN	Framre delen av swashplattan går neråt och den bakre delen uppåt.	Swashplattan rör sig åt fel håll.	Ställ om inställningarna för ELE i SWASH (t ex: +50 till -50).
		Hela swashplattan rör sig uppåt.	Servot för kanal 2 skall ställas om med REVERSE .
SIDRODERSPAKEN	Framkanten på stjärtrotorbladen rör sig åt vänster.	Framkanten på stjärtrotorbladen rör sig åt höger.	Servot för sidrodret (stjärtrotorn) skall ställas om med REVERSE .
TROTTELSPAKEN	Hela swashplattan rör sig uppåt.	Hela swashplattan rör sig neråt.	Ställ om inställningarna för PIT i SWASH .

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Ändra utslaget för collectiv pitch (HR3 SWASH TYPE) från +50% till -23% . Alla tre servonas utslag och riktning påverkas	Öppna funktionen SWASH AFR .	⊕ under en sekund ⊕ till SWASH AFR ⊕
	Ställ in utslaget för PIT till -23% .	⊖ till PIT . ⊖ till -23%
	Avsluta.	END END
<i>Sedan?</i>	Kontrollera att swashplattan inte lutar åt något håll med spakarna i neutralläge. Justera med länkaget om det behövs. Ge fullgas (maxpitch) och kontrollera igen att swashplattan inte lutar åt något håll. Justera servona med END POINT om det behövs: sid 36. Ställ in flygmod Normal: (THR-CURV/NOR, PIT-CURV/NOR, REVO./NORM): sid 78. Ställ in D/R.EXP : sid 39.	

Swash mixing (SWH MIX):



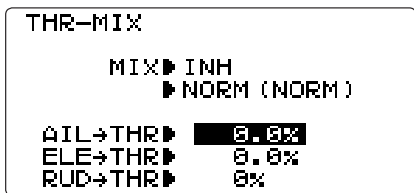
Funktionen medger inställningar separat för varje flygmod. Med funktionen kan korrigeringar göras för hur olika lutningar av swashplattan påverkar andra funktioner

Inställningar:

- Mixningarna kan ställas in från -100 till 100% separat för varje flygmod.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Vid en högerroll tenderar helikoptern att dyka och en korrektion behövs.	Öppna funktionen SWH MIX .	⊕ under en sekund ⊕ till SWH MIX .
	Aktivera funktionen.	⊕ till sidan 2/2 AIL→ELE MIX ⊕ till ON
	Ställ in önskat värde (t ex: IDL1 , AIL to ELE, -10%)	⊕ till sidan 1/2 ⊕ till IDL1 ⊕ till AIL → ELE , ↓ / → ⊖ till -10%
	Upprepa efter behov.	
	Avsluta.	(END) (END)

Trottelmixning (THROTTLE MIX):



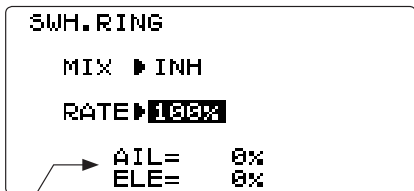
Inställning kan göras separat för varje flygmod. Funktionen motverkar höjdförlust när swashplattan lutats åt endera hållet samt vid styrning av stjärtrotorn.

Inställningar:

- Mixningarna kan ställas in från 0 till 100% separat för varje flygmod.

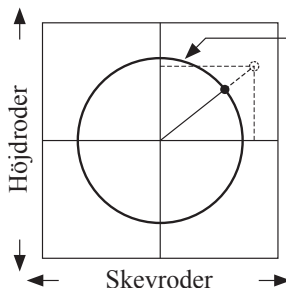
EXEMPEL	STEG	INMATNING
Korrigerigering av höjdförlust vid manövrering av swashplattan.	Öppna funktionen THROTTLE MIX .	⊕ under en sekund ⊖ till THROTTLE MIX ⊕
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX ⊕ till ON
	Ställ in önskat värde. T ex: IDL1 (AIL till TH) 10%	⊖ till IDL1 ⊕ till AIL → THR ⊕ till 10%
	Upprepa efter behov.	
	Avsluta	END END
Sedan?	HI/LOW-PIT : sid 86. Inställning av GOVERNOR : sid 89.	

Swash Ring (SWASH RING): begränsning av swashplattans rörelse.



•Värdena visar spakarnas aktuella lägen (riktning och utslag, 0-100%)

Funktionen begränsar swashplattans rörelse inom en cirkel för att förhindra skador på länkeage vid samtidiga stora utslag av både skev- och höjdroder. Mycket effektiv vid 3D flygning där stora utslag krävs.



Inställningar:

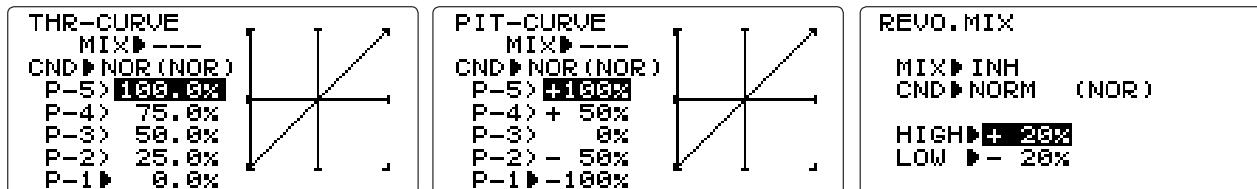
- Startvärde: 100%.
- Inställningsområde: 50 till 200%.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Förhindra att länkeaget tar skada vid samtidiga stora utslag på höjd- och skevroder. *Säll in värdet vid maximal lutning på swashplattan när samtidigt maxutslag ges för både höjd- och skevroder.	Öppna funktionen SWASH RING .	⊕ under en sekund ⊖ till SWASH RING ⊕
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX ⊕ till ON
	Ställ in önskat värde. T ex: 90%	⊖ till RATE ⊕ till 90%
	Avsluta.	END END

Inställning av flygmod Normal: Flygmod Normal används oftast för hovring. Kurvorna för trottlet och pitch ställs in så att ett konstant varvtal erhålls oberoende av ökning/minskning av huvudrotorns bladvinkel (collective pitch). Detta hindrar att motorn storknar vid kraftigt pådrag och att den rusar vid avdrag. De två kurvorna tillsammans med **REVO** är alla beroende av varandra. Vi kommer att beskriva alla tre med ett avslutande exempel på inställning.

Normalkurvorna för trottlet, pitch och stjärtrotor är alltid näbara. Kurvorna kan också senare förändras tillsammans med kurvorna för de fyra övriga flygmoderna [idle-up 1 (**IDL1**), idle-up 2 (**IDL2**), idle-up 3 (**IDL3**) samt throttle hold (**HOLD**)]. OBS! Normalkurvorna för trottlet och pitch är alltid aktiva och går inte att välja bort. De övriga kurvorna kan aktiveras via **OMKOPPLARE**. För idle -up, se sid 82. För throttle-hold, se sid 80.

- **THR-CURV/NOR:** Trottletkurva normal är oftast inte en linjär funktion i förhållande till **TROTTELSPAKENS** läge. Inställning av punkt 3 ställer in motorns varvtal när **TROTTELSPAKEN** står i mittläget – hovringsläget. De andra fyra punkterna ställs in för max varvtal och tomgång och mjuka övergångar däremellan. För mera om trottletkurvor, se sid 81.



- **PIT-CURV/NOR:** pitchkurva Normal (**NORM**) är avsedd för flygning omkring hovringsläget. Kurvan ställs in för att passa med trottletkurvan så att ett konstant varvtal erhålls med bladvinklar från -4° som lägst, $+5^\circ$ i hovringsläget (P-3) och upp till $+8/+10^\circ$ vid maxpitch*. Det går att ställa in kurvan i fem punkter för bästa bladvinkel i förhållande till **TROTTELSPAKENS** läge. För mera om pitchkurvor, se sid 81.

- **REVO/NORM:** mixar ändring av huvudrotorns (collective) pitch till stjärtrotorn (en mixning **PITCH-RUDDER**) för att undertrycka ändringar i vridmoment när huvudrotorns pitch ändras. På så sätt hindrar man helikoptern att rotera när man drar på/av gas. Funktionen **REVO** är mycket användbar när man inte har sk heading-hold/**AVCS** gyron. OBS: det finns tre mixkurvor: normal (**NORM**), idle-up 1 / 2 (**IDL1/2**), och idle-up 3 (**IDL3**). Använd **aldrig** funktionen tillsammans med heading-hold/**AVCS** gyron. För flera detaljer om REVO, med- eller moturs roterande rotor, se sid 81.

*Dessa värden förutsätter flygning framåt. Om du håller på att lära dig, följ instruktörens råd. En del instruktörer föredrar en minsta bladvinkel på $+1^\circ$ för att helikoptern skall sjunka sakta även när trottlet dras ner hastigt. (Stjärtbommen och rotorbladen brukar gå sönder annars.)

EXEMPEL	STEG	INMATNING
<p>Inställning av kurvor för trottell/collectiv pitch och Revo för flygmod Normal. Tomgångsläget: Ställ in trottellkurvan (P-1) så att tomgången är säker. Ställ in pitchkurvan så att bladvinkeln är -4°.</p> <p>Ge gas så att helikoptern ”flyter” på medarna. Ställ in REVO så att helikoptern inte roterar åt något håll.</p>	<p>Öppna funktionen THR-CURV/NOR. Ställ in första punkten (t ex: 5%).</p>	<p>⊕ under en sekund ⊖ till THR-CURV/NOR ⊖ ⊖ till POINT-1. ⊕ till 5% (END)</p>
	<p>Öppna funktionen PIT-CURV/NOR. Ställ in första punkten (t ex: 8%).</p>	<p>⊖ till PIT-CURV/NOR ⊖ ⊖ till POINT-1. ⊕ till 8% (END)</p>
	<p>Öppna funktionen REVO. /NORM. Ställ in högsta värde (t ex: 4%).</p>	<p>⊖ till REVO. /NORM ⊖ ⊖ till MIX. ⊕ till ON ⊖ till HIGH. ⊕ till 4% (END)</p>
<p>Hovringsläget: Justera pitchkurvan till +5°. Ta försiktigt upp helikoptern till hovring. Landa/stäng av motorn. Justera trottellkurvan och stjärtrotortrimmen. Upprepa tills helikoptern hovrar snällt med TROTTELSPAKEN i mittläget. Ändra snabbt trotteln från 1/4 gas till 1/2 gas. Trimma REVO tills helikoptern inte roterar vid gaspådraget.</p>	<p>Ställ in kurva THR-CURV/NOR.</p>	Upprepa ovanstående vid behov.
	<p>Ställ in kurva PIT-CURV/NOR.</p>	Upprepa ovanstående vid behov.
	<p>Ställ in kurva REVO. /NORM.</p>	Upprepa ovanstående vid behov.
<p>Fullgasläget: Justera pitchkurvan till +8/10°. Från hovring för trotteln snabbt till fullgas. Om motorn storknar, justera trottellkurvan. Om motorn varvar upp, öka pitchen i punkterna 4 och 5. Ändra snabbt trotteln från hovring till fullgas. Trimma REVO tills helikoptern inte roterar vid gaspådraget.</p>	<p>Ställ in kurva THR-CURV/NOR.</p>	Upprepa ovanstående vid behov.
	<p>Ställ in kurva PIT-CURV/NOR.</p>	Upprepa ovanstående vid behov.
	<p>Ställ in kurva REVO. /NORM.</p>	Upprepa ovanstående vid behov.
<p><i>Sedan?</i></p>	<p>GYRO funktionen: sid 87. Ställ in HOV-THR och HOV-PIT vid behov: sid 85. Inställning av Throttle-Hold: sid 80. GOVERNOR funktionen: sid 89. D/R.EXP: sid 39.</p>	

THROTTLE CUT:

THROTTLE-CUT funktionen används för att stanna motorn efter flygning. Motorn kan stängas av genom att fälla en omkopplare vilket gör att trottelltrimmen inte behöver ändras och åter ställas in inför nästa flygning.

```

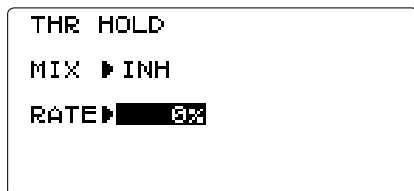
THR. CUT
MODE ▶ NOR
MIX ▶ INH
RATE ▶ 0%

SW ▶ SWA
POSI ▶ NULL

```

THROTTLE-CUT funktionen inkluderar ett ON/OFF läge (normalt lite ovanför tomgångsläget). **TROTTELSPAKEN** måste föras under det läget för att återställa **THROTTLE-CUT** funktionen. Detta för att inte få oväntade gaspådrag. För en mer detaljerad genomgång av funktionen, se **ACRO**, sid 38.

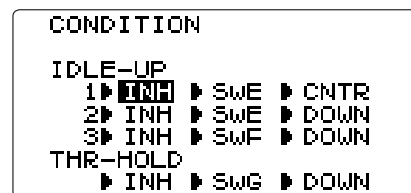
THR-HOLD: Funktionen håller motorn på tomgång och frikopplar trotteln från **TROTTELSPAKEN** när **OMKOPPLARE G** aktiveras. Används oftast vid träning av autorotation.



Innan värden på **THR-HOLD** justeras, ställ in trottellänkaget så att förgasaren är helt öppen vid fullgas och använd sedan den digitala trimmern för att justera tomgångsläget. För att ställa in **THR-HOLD** för tomgång, för **OMKOPPLAREN** fram och tillbaka och ändra värdet tills trotteln inte rör sig. För att sänka varvtalet eller helt stanna motorn, ställ in ett lägre värde.

Inställningar:

- *Tomgångsläget:* Området **-50%** till **+50%** centrerat runt trottels tomgångsläge.
- *Omkopplarval:* Lagd på **OMKOPPLARE G** i läge ner. Valbart under menyn **CONDITION SELECT (THR-HOLD)**. (bara för 2-läges omkopplare)
- *Trottelkurva:* Eftersom trottelservot ställs i ett bestämt läge finns ingen inställning för kurva för **THR-HOLD**.
- *Pitchkurva:* Egen kurva aktiverad av omkopplaren för **THR-HOLD**. Pitchen vanligen från -4° till $+10^\circ$ / $+12^\circ$.
- *Revo. mix:* Eftersom mixningen skall kompensera för vridmomentsförändringar, finns således ingen kurva för **THR-HOLD**.
- *Prioritet:* Throttle-Hold funktionen har prioritet över idle-up. Kontrollera att **OMKOPPLARNA** för Throttle-Hold och Idle-Up står i sina rätta lägen innan motorn startas. (Vi rekommenderar av säkerhetsskäl att motorn startas med Throttle-Hold aktiverad.)
- *Gyro:* Programmeringen av gyroinställningarna kan göras separat för varje flygmod, inklusive **THR-HOLD**. Det eliminerar problemet med att ha fel gyroinställningar när **THR-HOLD** aktiveras. Med felaktiga inställningar av offset kan helikoptern göra piruetter.



EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av Throttle-Hold.	Öppna funktionen THR-HOLD .	⊕ under en sekund ⦿ till THR-HOLD ⦿
Inställning av önskat läge genom att ha motorn på tomgång och växla läge på OMKOPPLAREN , justera värdet tills önskat varvtal erhålls.	Aktivera funktionen.	⦿ till MIX . ⊕ till OFF
	Ställ in önskad tomgång.	⦿ till RATE . ⊕ till önskat värde
	Avsluta.	Ⓔ Ⓔ
<i>Sedan?</i>	PIT-CURVE för THR-HOLD: sid 81. DELAY för THR-HOLD (för en mjukare övergång): sid 84. Inställning av GYRO : sid 87. Inställning av Idle-Ups: kurvor för trotteln och pitch samt Revo. mixning (TH-CURVE, PIT-CURVE, REVO. MIX) för de olika Idle-Up: sid 78. D/R.EXP : sid 39.	

THR-CURVE och **PIT-CURVE**: Dessa 5-punkters kurvor används för att på bästa sätt matcha huvudrotorbladens pitch mot motorns varvtal så att motorn belastas på rätt sätt. Kurvorna kan ställas in separat för normal, Idle-Up1, Idle-Up2 och Idle-Up3. Dessutom finns en särskild pitchkurva för throttle-hold. Exempel på inställning av de olika kurvorna finns under de specifika beskrivningarna (t ex: flygmod Normal, sid 78).

Föreslagna startvärden:

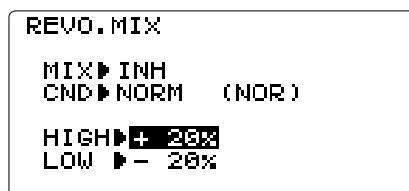
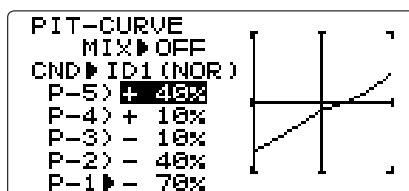
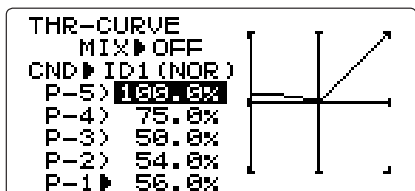
- Normal: Pitchkurva som resultat i punkterna 1, 3 och 5 ger en pitch av -4°, +5°, (+8° till +10°)*. Trottelkurvan ställs in till 0, 30, 50, 57.5, 100%.
- Idle-up 1 & 2: Inställning i stort sett lika som Normal fast med andra inställningar för gyrot, t ex Normal i Idle-Up1 och heading-hold i Idle-Up2. Pitchkurvan i stort sett samma som i Normal.
- Idle-up 3: Pitchkurva som resultat i punkterna 1, 3 och 5 ger en pitch av (-8° till -10°), 0°, (+8° till +10°). Trottelkurvan ställs in till 100, 70, 50, 70, 100 för att kunna ge fullgas med helikoptern i inverterat läge.
- Pitchkurva för Throttle Hold: Böja med pitchkurva Normal (för inverterade autorotationer, börja med Idle-Up3 kurvan men lägg om möjligt till 1-2° i sista punkten för att ha tillräcklig pitch vid landningen.

*Dessa värden förutsätter flygning framåt. Om du håller på att lära dig, följ instruktörens råd. En del instruktörer föredrar en minsta bladvinkel på +1° för att helikoptern skall sjunka sakta även när trotteln dras ner hastigt. (Stjärtbommen och rotorbladen brukar gå sönder annars.

Inställningar:

- Kurvorna väljs automatiskt med vald flygmod.
- Kurvorna för idle-up ställs in av piloten för att erhålla konstant motorvarv vid olika manövrar (även inverterade).
- Val av flygmod för vilken en kurva skall ändras, flytta markören till **CND** och ändra namnet till önskad kurva. Flygmoder kan också väljas genom ett långt tryck på **JOG KNAPPEN**.
- För upplysning så visas aktiv kurva (som är invald via **OMKOPPLARE**) mellan parenteserna efter namnet på kurvan som ändras. (Exempel: se fönstren nedan. Notera att flygmod Normal är aktiv med att kurvorna för Idle-Up1 editeras.)
- *Kopiering av kurva:* För att kopiera en kurva i en flygmod till en annan flygmod, flytta markören till **CND** och välj med + - **KNAPPARNA** vilken flygmod som skall kopieras. Tryck på **JOG KNAPPEN**. Välj sedan med + - **KNAPPARNA till** vilken flygmod kopiering skall ske. Kopiera genom att trycka på **JOG KNAPPEN**.
- Idle-Up kurvor och pitchkurvan för throttle-hold kan ändras även innan flygmoden gjorts aktiv. Aktivering av trottelnkurvorna aktiverar flygmoden.

REVO. MIX: Denna linjära mixer adderar motroder för att kompensera för ändringar i vridmoment när huvudrotorbladens pitch ändras.



Inställningar:

- Tre separata kurvor finns: Normal för hovring; Idle-Up1 i kombination med Idle-Up2; och Idle-Up3.
 - Rätt mixning ställs automatiskt in under flygning med **OMKOPPLARNA** för flygmoder. Mixning blir aktiv när de olika flygmoderna aktiveras (med **THROTTLE HOLD** eller **THR-CURVE**).
 - Val av flygmod för vilken en kurva skall ändras, flytta markören till **CND** och ändra namnet till önskad kurva. För upplysning så visas aktiv kurva (som är invald via **OMKOPPLARE**) mellan parenteserna efter namnet på kurvan som ändras.
- Olika värden för HIGH resp LOW kan ställas in. För en huvudrotor som roterar medurs mixas höger sidroderutslag in när pitchen ökas. För en huvudrotor som roterar moturs görs tvärtom. För att ställa om mellan olika rotationsriktningar på huvudrotorn, ändra tecken på mixningen från + till - eller vice versa.

Föreslagna startvärden:

Medurs rotation: HIGH>-20, LOW> +20%

Moturs rotation: HIGH>+20, LOW> -20%

Ställ i till de värden som passar Din modell bäst.

Revo. kurvorna för idel-up är ofta V-formade för att erhålla rätt mixning vid negativ pitch på huvudrotorn vid inverterad flygning. (Sidroder måste till för att motverka ökat vridmoment. Vid inverterad flygning ökas gaspådraget och negativ pitch från **TROTTELSPAKENS** mittläge och neråt och därmed vridmomentet. Därför måste också revo. mixningen ökas proportionerligt.)

IDLE-UPS: utökade flygmoder speciellt för helikopter. Dessa inkluderar olika trottellkurvor, kurvor för collective pitch och trim (utom för **IDLE-3**) för att få helikoptern att göra vissa manövrar på ett enklare sätt. Slutligen så kan inställningar för gyro och DualRate ställas in separat för varje flygmod.

En av de mer vanliga flygmoderna är den där man går från rättvänt till inverterat flygläge och tillbaka. För att kunna göra det måste pitchkurvan ställas till 0° i **TROTTELSPAKENS** mittläge, positiv över mittläget och negativ under mittläget (för att kunna stiga i inverterat läge). Trottellkurvan ställs in så att motorn håller i stort sett samma varvtal oberoende av pitch.

Idle-up kan också ställas in för att bäst passa helikopterns karaktäristik i vissa manövrar, t ex snabb flygning framåt eller bakåt, looping, stall-turns eller rollar. Idle-up kan ställas om för att växla mellan olika moder på gyrot, t ex heading-hold/AVCS eller normal. 8J anläggningen är försedd med tre idle-up lägen vilket ger tillgång till tre ytterligare flygmoder utöver normalläget.

Inställningar:

• **OMKOPPLARE E** är programmerad för Normal (**NORM**), idle-up 1 (**IDLE-UP1**), och idle-up 2 (**IDLE-UP2**) kurvor.

Inställbart under **CONDITION SELECT (IDLE-UP1/2, IDLE-UP3)**.

(**IDLE-UP1/2** bara 3-läges omkopplare, **IDL3** bara 2-läges omkopplare)

- Aktiveras via trottellkurvorna **THR-CURVE** för resp flygmod.
- Kurvorna ställs in så att motorvarvtalet hålls så nära konstant som möjligt oberoende av pitch, även negativ pitch (inverterad flygning).
- Notera att **REVO.** mixning har en gemensam kurva för Idle-Up1 och 2 och en andra kurva enbart för Idle-Up3.
- Inställningarna för gyro är separata för varje flygmod.
- Aktivering av **OFFSET** gör att **TRIMSPAKARNA** enbart påverkar den flygmod som är aktiv.

CONDITION			
IDLE-UP			
1	INH	SWE	CNTR
2	INH	SWE	DOWN
3	INH	SWF	DOWN
THR-HOLD			
	INH	SWG	DOWN

För ett exempel på inställning av kurvor för trottell, pitch och revo, se inställning av flygläge Normal, sid 81.

OFFSET: Funktionen gör det möjligt att ha olika inställningar av trimläget för olika flygmoder. Används t ex för att ändra trimmen på helikoptern när man går från hovring till flygning i hög hastighet. En helikopter med medurs rotation på huvudrotorn tenderar att luta åt höger i höga farter. Kan kompenseras genom att ge ett värde på skevroder offset åt vänster. Nödvändiga ändringar av höjdroder beror mycket på helikopterns geometri och måste undersökas genom iakttagelser under flygning. Offset för sidroder påverkas av både revo.mix och trim.

```

OFFSET
MIX▶INH
CND▶IDL1 (NORM)

RATE-AIL▶ 0%
ELE▶ 0%
RUD▶ 0%
SW▶Cond

```

Inställningar:

- Fritt val av **OMKOPPLARE** samt en option **CONDITION SELECT** som möjliggör olika trim för de olika flygmoderna.
- Med **OFFSET** aktiverad (dess omkopplare i läge "ON") och när **TRIMSPAKARNA** manövreras, påverkas inte trimläget för flygmod Normal utan det nya värdet sparas som ett offsetvärde i aktiv flygmod.
- Med **OFFSET** deaktiverad (dess omkopplare i läge "OFF"), har inte **OFFSET** värdet eller några tillhörande trimvärdennågon inverkan (modellen lyder de trimvärden som gäller för aktiv flygmod).
- Med **OFFSET** funktionen i läge (**INH**), påverkar **TRIMSPAKARNA** alla flygmoder.
- Att helikoptern rycker till vid användning av stora **OFFSET** värden kan mildras med funktionen **DELAY**.

*När **OFFSET** är aktiverat, visas aktuella offsetvärden för höjd-, skev- och sidroder i starfönstrets visning av trimlägena.

OBS! Användning av **OFFSET** och **REVO** mixning rekommenderas inte när gyron används i heading-hold/AVCS mod eftersom det kommer i konflikt med de automatiska korrektioner som gyrot då erbjuder.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av separata trimlägen för var och en av de tre Idle-Up moderna. Ställ in Idle-Up2 sidrodertrim för korrektion vid höga hastigheter.	Öppna funktionen OFFSET .	⊕ under en sekund ⊕ till OFFSET ⊖
	Aktivera funktionen.	⊕ till MIX . ⊕ till OFF eller ON
	Ändra SW till Cond . (SW behöver inte ändras.)	Redan i läge Cond
	Välj IDL2 .	⊕ till No . ⊕ till IDL2 eller ⊖ under en sekund till IDL2
	Ställ in trim efter önskemål. (T ex: sidroder till +8% .)	⊕ till RUDD . ⊕ till +8%
Avsluta och kontrollera skillnader i trim mellan Normal och Idle-Up2.	END END ⬆ E från NORMAL till IDL2 . Kontrollera att trimmen ändras för stjärtrotorn.	
Sedan?	DELAY: sid 84. THR-HOLD: sid 80. Inställning av Idle-Ups: Kurvor för Throttle och Collective pitch samt Revo. mixning (THR-CURVE, PIT-CURVE, REVO. MIX) för Idle-Ups: sid 81-82.	

DELAY: Funktionen möjliggör en mjuk övergång mellan de olika flygmoderna när **OFFSET**, **REVO. MIXING** eller **THROTTLE HOLD** slås till/från.

DELAY	
RATE-AIL	0% (OFF)
ELE	0% (OFF)
RUD	0% (OFF)
THR	0% (OFF)
PIT	0% (OFF)

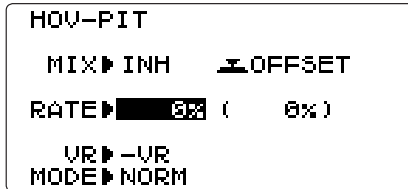
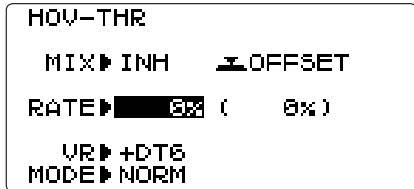
Inställningar:

- Fördröjningen kan ställas in separat för skev-, höjd-, och sidroder samt trottell och pitch.
- Fördröjningsvärdet 50% gör att servot tar ca 1/2 sekund för att ställa sig i sitt nya värde - en ganska lång tid.
- För det mesta räcker det med ca 10-15%.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av fördröjning på alla kanaler för att förhindra att helikoptern rycker till vid omkoppling mellan de olika flygmoderna.	Öppna funktionen DELAY .	⊕ under en sekund ⊕ till DELAY ⊕
	Ställ in värdet för AIL enligt behov (t ex: AIL till +8%).	⊕ till +8%
	Upprepa för övriga kanaler.	⊕ till ELE . Upprepa enligt ovan.
	Avsluta och kontrollera att alla servon har fått en fördröjning.	⊕ ⊕ ⊕ E från NORMAL till IDL2 . Kontrollera att servona rör sig mjukt till sina nya lägen.
<i>Sedan?</i>	THR-HOLD : sid 80. Inställning av Idle-Ups: Kurvor för Throttle och Collective pitch samt Revo. mixning (THR-CURVE , PIT-CURVE , REVO. MIX) för Idle-Ups: sid 81-82.	

INSTÄLLNINGAR FÖR HOVRINGSLÄGET (HOV-THR och HOV-PIT):

Fininställningar i hovringsläget av trottel och pitchkurvorna. Påverkar kurvorna bara i spakens mittläge för flygmod Normal och Normal/Idle-Up 1. Funktionen medger fininställning under flygning.



Inställningar:

- Variationer i motorvarv beroende på temperatur, luftfuktighet, höjd över havet eller andra faktorer är med denna funktion lätt att åtgärda.
- Båda inställningarna kan vid behov stängas av.
- Båda inställningarna kan också ställas in på **NULL** som då temporärt kopplar bort vredet men sparar senast inställda värde.
- Vredets läge kan sparas för att sedan ställas på noll för att använda sparad värde. Medger att vredet lätt kan användas för flera olika modeller. (Observera att om trimvärdet sparas flera gånger med vredet ocentererat, ackumuleras trimvärdet.)
- Inställningens startvärde återfås genom att vrida vredet tills trimmen visar 0%, spara och sedan ställa vredet i mittläget.
- Vid alla inställningar antas att modellen hoverar med trottelspaken i mittläge.
- Funktionen användbar i flygmoderna Normal (**NORM**) eller Normal/Idle-Up1 (**NORM/IDL1**).

EXEMPEL	STEG	INMATNING
<p>Fininställning av hovringsparametrar. Påverkar bara flygmod Normal.</p> <p>Ställ in trottel och pitchkurvor så att helikoptern hoverar bra. Under flygning korrigera kurvorna var för sig med manöverdonen för HOV-THR och HOV-PIT.</p> <p>Spar värdena efter flygning</p>	Öppna funktionen HOV-THR .	<p>⊕ under en sekund</p> <p>⦿ till HOV-THR ⦿</p>
	<i>Option: Välj manöverdon för resp funktion. NULL håller kurvan i senast sparade läge.</i>	<p>⦿ till MIX. ⊕ till ON</p> <p>⦿ till -VR. (Välj +VR, -VR, +DT5, -DT5, +DT6, -DT6 eller NULL)</p> <p>⊕ till önskat manöverdon och riktning.</p>
	Spar aktuella värden innan en annan modell väljs.	<p>⦿ till RATE. ⦿ eller ⦿ VR för att ställa in värde.</p> <p>⦿ spara värdet</p> <p>⦿ eller ⦿ VR till mittläget</p>
	Avsluta.	Ⓜ
	Öppna funktionen HOV-PIT .	⦿ till HOV-PIT ⦿
	Spar aktuella värden innan en annan modell väljs.	<p>⦿ till RATE. ⦿ eller ⦿ VR för att ställa in värde.</p> <p>⦿ under en sekund för att spara värdet.</p> <p>⦿ eller ⦿ VR till mittläget</p>
Avsluta.	Ⓜ Ⓜ	
Sedan?	<p>THR-HOLD: sid 80.</p> <p>Inställning av Idle-Ups: Kurvor för Throttle och Collective pitch samt Revo. mixning (THR-CURVE, PIT-CURVE, REVO. MIX) för Idle-Ups: sid 81-82.</p> <p>D/R, EXP: sid 39.</p>	

HIGH/LOW PITCH (HI/LO-PIT):

Med funktionen kan pitchkurvans båda ändlägen ställas in separat för varje flygmod (Normal, Idle-Up1, Idle-Up2, Idle-Up3 och throttle hold).

```

HI/LO-PIT
  ▶ NORM (NORM)

HI-PIT ▶ 100%
  ADJ ▶ OFF  TYP ▶ -DT5

LO-PIT ▶ 100%
  ADJ ▶ OFF  TYP ▶ -DT5
    
```

Inställningar:

- Det går att välja manöverdon för trimning av pitchkurvans övre och nedre del (för trimning av pitchkurvans övre del är DT5 förvalt).
- Flygmoderna aktiveras med funktionen **CONDITION SELECT**, sid 78).
- Båda inställningarna kan temporärt ställas in till **MANUAL** för att temporärt koppla bort manöverdonet.
- Manöverdonets läge kan sparas för att sedan ställas på noll för att använda sparad värde. Medger att manöverdonet lätt kan användas för flera olika modeller.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av pitchkurvans övre del i flygmod Idle-Up1. Spar värdena efter flygning.	Öppna funktionen HI/LO-PIT	⊕ under en sekund ⊖ till HI/LO-PIT ⊖
	Aktivera funktionen.	⊖ till ADJ ⊕
	Välj flygmod Idle-Up1.	⊖ till NORM. ⊕ till IDL1 eller ⊖ under en sekund till IDL1
	Ställ in önskat värde (t ex: 80%).	⊖ till HI-PIT ⊖ till 80%
	<i>Option: Välj ett annat manöverdon för pitchkurvans övre del.</i>	⊖ till +DT5 eller -DT5 ⊕ till önskat manöverdon och riktning
	Avsluta.	(END) (END)
Sedan?	PIT-CURVE: sid 81. HOV-PIT: sid 85.	

GYRON och GOVERNORS: Tar elektroniken till hjälp för att förenkla inställning och flygning av helikopter.

Vad är ett gyro? Ett gyro är en elektronisk enhet som känner av rörelse och korrigerar för denna. T ex om vinden tar tag i helikopterns stjärt och för den åt vänster, kommer gyrot att känna av den rörelsen, samtidigt som det känner av att ingen signal gavs för att föra stjärten åt vänster, och korrigerar rörelsen.

Hur hjälper det till i inställningen av en helikopter? Ett bra gyro eliminerar helt behovet av stjärtrotormixning (revo.mix). Gyrot kommer att känna av alla oönskade rörelser åt Dig och tid behöver inte ägnas åt att ställa in besvärliga kurvor.

Gyrosensorer: Det finns många typer av gyron. De första gyrona var mekaniska, med ett snurrande hjul som avkännande element. Nästa generation av gyron använde en speciell typ av kristall, kallad piezoelektrisk, som kände av rörelsen och gav den elektriska impulsen. De bästa gyrona av idag använder s k MEMS (Micro Electro Mechanical System) teknologi. MEMS, eller datachipet, känner av rörelsen på ett mer noggrant sätt och är mindre känsligt för temperaturändringar m m.

Typer av gyrosvar:

- Normal: Känner rörelsen och dämpar den. (Om gyrot vrider sig ur kurs under 2 sekunder korrigerar det under två sekunder.)
- Heading-hold/AVCS: Känner av vinkelavvikelsen (genom att beräkna tid/avvikelse per tidsenhet) och sedan korrigerar tills samma rotationshastighet erhålls.
- Spakprioritet: En finess hos de flesta finare gyron. Ju mer styrsignal man ger med spaken desto mindre blir gyrots känslighet. Vid en stall-turn med stora sidroderutslag, kommer gyrot inte att motverka styrsutslaget. När sedan sidroderutslaget minskar återfår gyrot sin känslighet, minskar risken för "tail-wagging" och håller modellen rakt fram. (Om ditt gyro inte har funktionen "spakprioritet", går det att ordna på annat sätt. Se <http://www.futaba-rc.com/faq/>)

Val av rätt gyro m a p din färdighet, helikopter och budget:

- Mekaniska: En del finns fortfarande att tillgå. Krångliga att ställa in och är inte så pålitliga som piezo eller SMM typer.
- Piezo utan Heading-hold: Dessa är nu billiga och pålitliga och är enkla att ställa in. En del har "DualRate" och känslighet som går att justera under flygning. De saknar emellertid Heading-Hold funktionen för precisionsflygning.
- Piezo med Heading-hold: Tills nyligen det allra bästa som fanns att tillgå. Dyra och mer komplexa att ställa in. Tillför en GPS liknande kurshållning. Har en del olägenheter med temperaturdrift. (Inställd position varierar med temperaturen.)
- SMM med Heading-hold: 2000-talets gyroteknologi! Dyra men enklare att ställa in och stor pålitlighet. Betydligt mindre temperaturkänslighet. Många har också inställning för en högre pulsrepetitionsfrekvens för snabbare styrsvar tillsammans med digitala specialservon. Exempel:
 - GY401: Enkel inställning. Idealiskt för aerobatic träning som för 3D.
 - GY502: Bättre centrerung än 401 och lämpar sig för mer avancerad aerobatic. Lämpligt för tävlingsbruk.
 - GY701: Oöverträffad centrerung. Extremt snabbt. Kräver specialservo. Med governor funktion.
 - CGY750: Oöverträffad centrerung. Extremt snabbt. Kräver specialservo. Med governor funktion. Kan styra 3 axlar och är bästa alternativet för "flybarless" helikoptrar.
- Heading-Hold MEMS: GY520 är det minsta och lättaste gyrot med AVCS funktion som finns att tillgå idag. Den teknikledande MEMS (Micro Electro Mechanical System) sensortekniken, ultra snabb processor och avancerad PID kontrollalgoritim, placerar gyrot långt framför sina konkurrenter vad gäller vikt, storlek och prestanda. GY520 gyrot har optimerats för att användas tillsammans med små eldrivna helikoptrar eller större med förbränningsmotor (.30 till .91 storlek).

GYRO: Förenklar inställning/val av gyrokänslighet och kan erbjuda fler än 2 gyrokänsligheter. (Ju högre känslighet desto mer kompenserar gyrot och helikoptern känns "mjuk" eller mindre följsam.) Funktionen tar på bästa sätt tillvara på de inställningar som kan göras under flygning med de flesta gyron.

Inställningar:

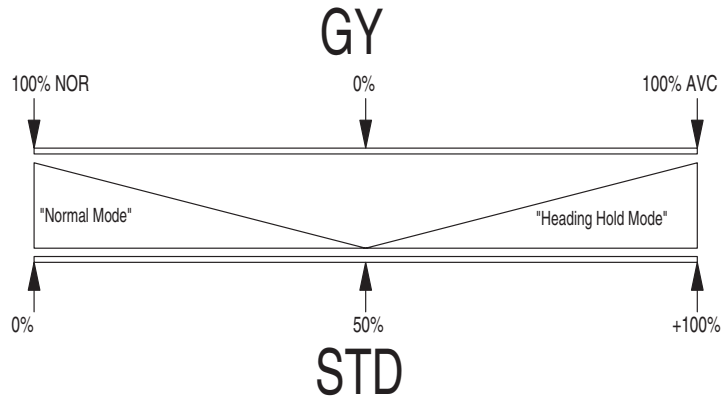
- Anslut gyrots sladd för känslighetsinställning till mottagarens kanal 5. (Går inte att ändra på.)
- **STD** och AVCS/Heading-hold (**GY**) finns att tillgå för att förenkla inställningen av Heading-hold/AVCS gyron.
- Fritt val av **OMKOPPLARE** för att styra gyrot eller via val av flygmod.
- **Cond.** optionen medger olika inställningar för varje flygmod och inställningarna följer aktiv flygmod. Olika känslighetsvärden kan användas för de olika kraven på flygmoderna.
- Känslighetsvärdena kan ställas in från 0 till +100 (**NOR**100% till **AVC**100%), motsvarande ATV inställning från -100% till +100%.
- Gyron med två moder (Heading-hold/AVCS och normal) kan lätt ställas om mellan de olika moderna genom att ändra tecknet på känslighetsinställningen. Negativa är för Normal mod; positiva värden för AVCS mod.

- Större procentvärde betyder högre känslighet eller gyrorespons.
- ”Tail-wagging” eller skakning betyder för högt inställt känslighetsvärde. Minska känsligheten tills fenomenet försvinner.
- 2 axlar på ett gyro med 3 axlar kan väljas med **CH**.

Exempel på inställning av ett Heading-hold/AVCS gyro (GY)

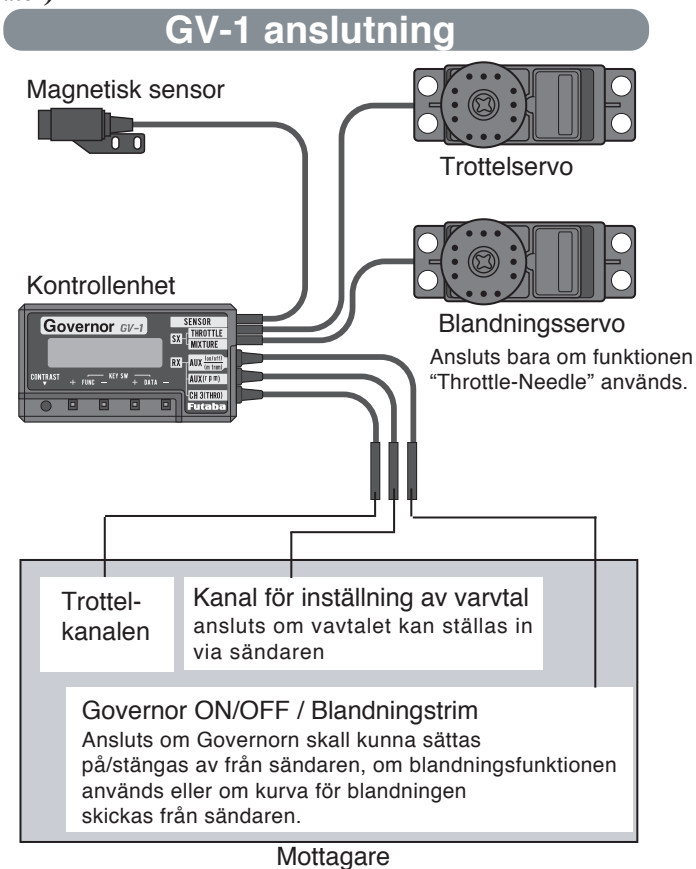
```

GYRO SENS
MIX ▶ ON
CH ▶ RUD UP ▶ 50.0%
  (CH5) CNT ▶ -----
TYP ▶ STD DWN ▶ 50.0%
SW ▶ SWF
  (UP )
  
```



EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av ett heading-hold/AVCS gyro med heading-hold/AVCS funktion i Idle-Up1 och 2 och standardfunktion i Idle-Up3 och Normal.	Öppna och aktivera funktionen GYRO SENSE .	⊕ under en sekund ⊙ till GYRO SENSE ⊙
	Aktivera funktionen.	⊙ till MIX . ⊕ till ON
	<i>Option: ändra typ av gyro till Heading-hold (GY).</i>	⊙ till TYP . ⊕ till GY
	<i>Option: ändra omkopplare (t ex: välj Cond.</i>	⊙ till SW . ⊕ till Cond
	Ställ in känsligheter efter önskemål (t ex: NORM , IDL3 till NOR 50% . IDL1 och 2 till AVC 50% till att börja med).	⊙ till NORM . ⊖ till NOR 50% ⊙ till IDL1 . ⊕ till AVC 50%
	Avsluta.	Upprepa Ⓜ END Ⓜ END
Sedan?	GOVERNOR : sid 89. D/R.EXP : sid 39. DELAY : sid 84.	

GOVERNOR: (vartalsregulator)



Vilken funktion har en "governor"? En "governor" är en enhet med en sensor som mäter huvudrotorns varvtal och automatiskt reglerar trotteln för att hålla rotorn på ett konstant varvtal oberoende av pitch, manövrar mm. De flesta tävlingspiloter använder "governor".

På vilket sätt underlättar en "governor" inställningen av en helikopter? Med en "governor" slipper man offra en massa tid på inställning av trotteln eftersom "governorn" automatisk håller konstant varvtal.

GOVERNOR: Mixfunktionen för "governor" (GV-1) används för att från sändaren ställa in varvtalsvärdena (rS1, rS2, rS3) för GV-1, GY701 och CGY750 (Om en annan typ av "governor" används, se enhetens bruksanvisning)

```
GOVERNOR
MIX ▶INH      OFF-CTRL
MODE▶Cond    ▶CH8
→NORM▶ 0.0% SW▶SWB
IDL1▶ 50.0% POS▶DOWN
IDL2▶ 100.0%
IDL3▶ 100.0%
HOLD▶OFF
```

Inställningar:

- Till/från kan skiljas från varvtalsvalet genom att sätta kabeln för till/från i mottagarens ch7 och ändra på CUT-CH inställningen.
- Om en separat omkopplare för till/från används, kan vilken som helst av omkopplarna väljas. Var noga med att inte välja frånläget på en omkopplare som också används för flygmoder om "governorn" skall vara till i den flygmoden.
- Omkopplare för val av varvtal och till/från kan läggas på samma omkopplare men till/från kan också läggas på en separat omkopplare/kanal.
- Justering av varvtalet under flygning kan åstadkommas genom användning av en programmerbar mixning och en extra kanal. Se www.futaba-rc.com/faq/ för information.

När ”governorn” är aktiv, kontrollerar den trotteln och därför kommer inte trotteln att lyda några ”FailSafe” inställningar i sändaren. Ställ alltid in så att ”governorn” hamnar i från-läge när ”FailSafe” träder in. Då lyder trotteln ”FailSafe” inställningen.

Experttips: Montera ”governorns” sensor på stora drevet istället för fläkten. På de flesta modeller förenklas då monteringen.
Futaba's varvtalsensor **BPS-1** som ansluts direkt på vissa motorer gör det ännu enklare.

Exempel på inställning: Val av hastighet och till/från på samma omkopplare:

Governor varvtal	Omkopplarläge (OMKOPPLARE C eller Cond.)	Värde (%)	Inställningar i sändaren.
RS1: OFF	UP eller NORM	0	Ställ in till 0%. (Varvtalet i guvernorns fönster visar “off”.)
RS2: 1400	CNTR eller IDL1	50	Justering av varvtal genom att höja/minska värdet.
RS3: 1700	DOWN eller IDL2	100	Justering av varvtal genom att minska värdet.

*Förhållandet mellan varvtalsregulatorns inställningar rS1~rS3 och omkopplarens lägen motsvarar de i tabellen ovan.

*Kontrollera också att regulatorn hamnar i läge ”OFF” när ”throttle hold” funktionen aktiveras.

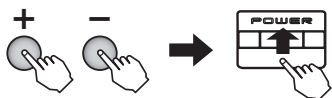
*Om varvtalet ökar när throttle-hold/cut omkopplaren aktiveras, ändra ”DIR” inställningen från **UP** till **DOWN** eller tvärt om.

EXEMPEL	STEG	INMATNING
Inställning av en ”governor” (GV 1) till att använda båda kanalerna i mottagaren och att växla varvtal i samband med flygmod. Användning av ”governorns” egna funktioner för ”battery Fail Safe” mm.	Öppna och aktivera funktionen GOVERNOR .	⊕ under en sekund ⊖ till GOVERNOR ⊕
	Aktivera funktionen.	⊖ till MIX . ⊕ till CH7
	<i>Option: ändra kanal för avstängning (cut) till ch7 och välj omkopplare och läge (ch 7)</i>	⊖ till cut- MIX ⊕ till CH7 ⊖ till OFF-CTRL- SW . ⊕ till önskad OMKOPPLARE
	<i>Option: välj omkopplare för varvtal t ex: Välj varvtal med flygmod (COND).</i>	⊖ till MODE ⊕ till Cond
	Ställ in varvtalet i de olika omkopplarlägena (t ex: värdena är OK). Tillåt justering av varvtalet från sändaren.	⊖ till varje flygmod, Cond , läge ⊕ eller ⊖ efter behov ⊖ till flygmod, Cond , läge. Upprepa.
Avsluta.	Ⓜ Ⓜ	
Sedan?	GYRO : sid 87. Inställning av FailSafe (F/S), sid 48. Ställ in collectiv pitch kurvan för flygmod Idle-Up3 för att få samma stighastighet med helikoptern rättvänd eller inverterad. Sid 78. Ställ in utslagen för skev- och höjdroder så det passar Din flygstil: se D/R.EXP och END POINT/SWASH AFR : sidorna 39, 36, 75.	

Inställning av sändarmod (TX SETTING)

Funktionen används ytterst sällan. Använd inte funktionen om det inte är absolut nödvändigt.

Inställningarna kan göras i: Stick Mode, Stick ADJ (kalibrering), Throttle stick reverse (omvänd trottelfunktion) och Language.



1. Håll + och - knapparna intryckta när sändaren slås på.

TX SETTING

STK-MODE ▶ 2

STK-ADJ ▶ NEXT
THR-REV ▶ NOR

LANGUAGE ▶ Eng1 i Sh

2. TX SETTING visas.

■ STK-MODE



Sändaren kan ställas in för fyra olika spakmoder (1, 2, 3 och 4). Moden bestämmer vilka funktioner de olika spakarna skall styra. Sändaren levereras i mod 2 och ha den kvar där om inte Du är en erfaren pilot och har lärt Dig att flyga med sändaren i en annan mod. I mod 2 styr högerspaken höjd- och skevroder och den vänstra spaken sidroder och trottel. Det är den vanligaste inställningen i Sverige.

Moden kan ändras med + - KNAPPARNA under "STK-MODE" i fönstret TX SETTING. Ändring av rastret på trottelspaken är en mekanisk ändring och bör göras hos ett Futaba servicecenter.

■ STK-ADJ (kalibrering)

Behöver vanligtvis inte göras.

Gör bara kalibreringen om spakarnas mittlägen har ändrat sig efter lång tids användning.

Kalla fram inställningsfönstret

1. Tryck samtidigt på + och - knapparna, och slå sedan på sändaren.
2. Flytta markören neråt med JOG KNAPPEN till STK-ADJ>NEXT
3. Tryck på JOG KNAPPEN.

Kalibrering

1. Spak 1 till 4 väljs med + - KNAPPARNA.
2. Flytta markören neråt med JOG KNAPPEN till ADJ>NEUT ■
3. Ställ spaken i neutral-läge och tryck på JOG KNAPPEN.



■THR-REV (vändning av trottelspakens funktion)

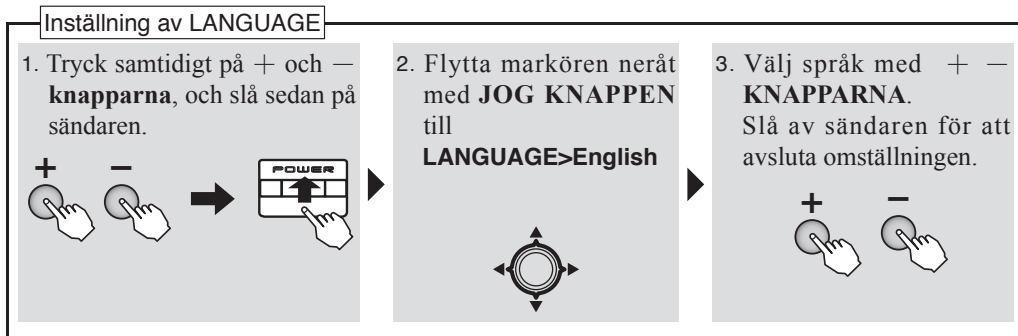
Vanligtvis behöver funktionen THR-REV aldrig användas. Används när trottelspakens funktion skall vara omvänd. (Spaken i nedre läget→fullgas, spaken i övre läget→tomgång)

※Vändning av trottelfunktionen görs normalt med att ställa om servot. Med THR-REV läggs även trimfunktionen om.



■LANGUAGE (menyspråk)

Menysspråket kan väljas mellan sju språk.



Det är en omstart av sändaren som får sändaren att återgå till normal visning i fönstret efter programmering av TX SETTING.

