

**robbe
Futaba**

Gebbruiksaanwijzing



T6EXP

35 MHz 6/6/1 F4066

40 MHz 6/6/1 F4067

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	bladzijde
Veiligheidsvoorschriften	3
1. Inhoud van de set	4
1.1 Aanbevolen toebehoren	4
2. Bedieningselementen	4
2.1 Zender T6EXP	4
2.2 Ontvanger R136 F	5
2.3 Ontvanger R 606 FS 2,4 GHz	5
2.4 Servo S3107	5
3. Algemene beschrijving	5
3.1 Zender T6 EXP	5
3.2 Ontvanger R 136 F	5
3.3 Ontvanger R 606 FS 2,4 GHz	5
3.4 Servo S3107	5
4. Technische gegevens	6
4.1 Zender T6EXP	6
4.2 Ontvanger R 136 F	6
4.3 Ontvanger R 606 FS 2,4 GHz	6
4.4 Servo S3107	6
5. Accu-uitvoering	7
5.1 Het plaatsen van de accu	7
5.2 Het laden van de accu	7
5.3 Aanduiding zenderspanning	8b
5.4 Bedrijfstijden	7
6. Kristal wisselen	8
7. Instelmogelijkheden van de zender	8
7.1 Lengte-afstelling van de stuurknuppel	8
7.2 Verwijderen achterdeksel	8
7.3 Gasfunctie ombouwen naar rechts	8
7.4 Stuurknuppeltoewijzing (STICK)	9
8. Leraar-leerling functie	10
8.1 Leraar-leerling functie met twee T6EXP-zenders	10
8.2 Leraar-leerling functie met andere zenders uit het robbe-Futaba programma	10
8.3 DSC-functie /gebruik vliegsimulator	11
8.4 Tabellen met combinatie-mogelijkheden	11
9. Aansluiten van de servo's	12
10. Aanwijzingen voor gebruik	12
10.1 Inschakelvolgorde	12
10.2 Knikpulsen	12
10.3 Elektromotoren	12
10.4 Spatwaterdichte inbouw van ontvanger	12
10.5 Testen van de instellingen	12
11 Ingebruikname van de zender	12
11.1 Stuurknuppelbediening	13
11.2 Display en druktoetsen	13
11.3 Aanduidingen bij het inschakelen	14
11.4 Druktoetsfuncties	14
11.5 Digitale trimming (DTRM)	14
11.6 Inleiding tot het programmeren	14
11.7 Waarschuwingaanwijzingen	15
12. Vleugelmodellen (ACRO)	15
12.1 Menustructuur Acro	15
12.2 Modelfuncties (MODL)	16
• Submenu modelgeheugen-keuze	16
• Submenu modelgeheugen wissen (RESET)	16

Hoofdstuk	bladzijde
• Submenu modeltype (ACRO of Heli)	16
• Submenu modulatiwijze (PULS)	16
• Submenu trainer-functie (TRNR)	16
• Submenu modelname (MDL)	17
12.3 Servodraairichting (REVR)	17
12.4 Dual-rate/ exponentieel functie	17
Submenu dual-rate functie (D/R)	17
Submenu exponentieel-functie (EXPO)	18
12.5 Servuitslag-instelling (EPA)	18
12.6 Trimwaarden tonen (TRIM)	19
12.7 Programmeerbare mixers (PMX1 en 2)	19
12.8 Flaperon mixer (FLPR)	20
12.9 Welfklepinstelling (FLTR)	21
12.10 V-staartmixer (V-TL)	21
12.11 Hoogte-aileron mixer (ELVN)	22
12.12 Failsafe-instellingen (F/S)	22
13. Helikoptermodellen (HELI)	23
13.1 Menustructuur heli	23
13.2 Modelfuncties (MODL)	23
• Submenu modelgeheugen-keuze	23
• Submenu modelgeheugen wissen (REST)	24
• Submenu modeltype (ACRO of HELI)	24
• Submenu modulatiwijze (PULS)	24
• Submenu modelnaam (MDL)	24
13.3 Servodraairichting (REVR)	25
13.4 Dual-rate /exponentieelfunctie	25
• Submenu dual-rate functie (D/R)	25
• Submenu exponentieel functie (EXPO)	25
13.5 Servuitslag-instelling (EPA)	26
13.6 Trimwaarden tonen (TRIM)	27
13.7 Normale gascurve (N-TH)	27
13.8 Normale pitchcurve (N-PI)	27
13.9 Idle up gascurve (N-TH)	28
13.10 Idle up pitchcurve (I-PI)	28
13.11 Autorotatie (HOLD)	28
13.12 Revo mixer (REVO)	29
13.13 Gevoeligheid autopiloot (GYRO)	29
13.14 Tuimelschijf gasmixer (SW-T)	30
13.15 Tuimelschijf mixer (SWSH)	31
13.16 Failsafe instellingen (F/S)	32
14. Inbouwtips voor de ontvangstinstallatie	32
14.1 Ontvangerantenne	33
14.2 Aan-uitschakelaar	34
14.3 Servokabels	34
14.4 Servo-ontstoorfilter	34
14.5 Servo-inbouw	34
14.6 Servuitslag / servohevel	34
14.7 Inbouw van servostuurstangen	34
15 Garantie	35
16. Serviceadressen	35
17. Postvoorschriften	35
18. Conformiteitsverklaring	35
19. Aanbevolen toebehoren	36
20. Woordenlijst (begrippen)	38

Wij wensen u veel succes met uw nieuwe radio-besturing.

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN, WAAR IN IEDER GEVAL OPGELET MOET WORDEN.

Lees, voordat de zender in gebruik genomen wordt deze handleiding en vooral onze veiligheidsvoorschriften zorgvuldig door.

Als er voor de eerste keer met radiobestuurde modelvliegtuigen, -schepen, of -auto's aan de slag gegaan wordt, raden wij u aan om een ervaren modelbouwer hulp te vragen. Deze zendinstallatie is uitsluitend voor de besturing van radiobestuurde modellen bedoeld en toegestaan. robbe Modellsport GmbH & Co. KG is niet verantwoordelijk bij anderssoortig gebruik.

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN.

Radiobestuurde modellen zijn geen speelgoed in de gebruikelijke zin van het woord en mogen door jeugdigen onder de 14 jaar alleen onder toezicht van volwassenen worden gebruikt. De bouw en besturing van deze modellen vereisen technisch inzicht, zorgvuldige bouw en een veilig gedrag. Fouten of nalatigheden bij de bouw of bij het vliegen kunnen aanzienlijke schade aan personen of goederen aanrichten.

Omdat producenten en verkopers geen invloed op de correcte bouw en omgang met de modellen hebben, wordt hierbij uitdrukkelijk op deze gevaren gewezen en elke verantwoordelijkheid uitgesloten. Technische defecten van elektrische of mechanische aard kunnen leiden tot onverwacht aanlopen van de motor, waardoor onderdelen los kunnen raken en met grote snelheid wegvliegen. Ook het gebruik van de ontvangstinstallatie zonder ingeschakelde zender kan dit effect hebben. Hierdoor kunnen aanzienlijke verwondingen veroorzaakt worden. Alle draaiende delen die door een motor aangedreven worden.

vormen een voortdurende bron van gevaar.

Bij elektromotoren met aangesloten accu moet men zich nooit binnen het bereik van draaiende delen begeven. Let er ook op, dat geen andere voorwerpen met de draaiende delen in aanraking kunnen komen.

Bescherm de installatie tegen stof, vuil en vocht.

Stel de apparatuur nooit bloot aan hitte, koude of trillingen. Het gebruik van de zendinstallatie mag alleen plaats vinden bij temperaturen van -15 C tot +55 C.

Gebruik slechts de voorgeschreven laadapparaten en laad de accu's volgens voorschrift op. Let op de aanwijzingen van de accufabrikant. Foutieve- of overladingen kunnen tot ontplofing van de accu leiden. Let op de juiste polariteit.

Vermijd stoot- en druk belasting. Controleer de installatie voortdurend op beschadigingen aan behuizing en kabels. Door een crash beschadigde of nat geworden apparatuur, ook wanneer deze weer droog is, niet meer gebruiken! Deze moet door de robbe servicedienst gecontroleerd of vervangen worden. Door vochtigheid of een crash kunnen verborgen gebreken ontstaan, die na korte tijd tot een functieuitval kunnen leiden. Alleen door ons aanbevolen componenten en accessoires mogen worden toegepast. Gebruik alleen de originele robbe-Futaba stekerverbindingen en de originele robbe-Futaba kristallen.

Routinecontrole voor de start.

Zijn er meer modelvliegtuigen op het vliegveld, controleer dan alvorens uw zender in te schakelen, of uw kanaal vrij is.

- De zenderantenne altijd helemaal uitschuiven en controleren of deze goed vastzit.
- Alvorens de zender in te schakelen, controleren of de gasstuurknuppel op stop/stationair staat.
- Altijd eerst de zender en dan de ontvanger inschakelen.
- Altijd eerst de ontvanger en pas daarna de zender uitschakelen.
- Doe eerst met ingeschoven antenne een reikwijdte-test.
- Controleer alle functies. Controleer de draairichting en de uitslag van de servo's in het model.
- Zijn de mixfuncties en de schakelaars juist ingesteld?
- Is de spanning van de accu's voldoende.
- In geval van twijfel niet starten.

Omgang met het model

- Breng nooit mensen of dieren in gevaar.
- Vlieg nooit met het model in de buurt van sluizen en scheepvaartverkeer.
- Vlieg nooit met het model op openbare straten, auto-wegen, pleinen, enz.

Bij onweer mag de installatie niet gebruikt worden.

Voor het besturen van het model moet de zenderantenne altijd helemaal uitgetrokken worden. Tijdens het sturen niet met de antenne op het model "richten". In deze richting heeft de zender de geringste veldsterkte. Het beste kan de antenne dwars op de vliegrichting van het model gehouden worden.

Bij gelijktijdig gebruik van radiobesturingsinstallaties op aangrenzende kanalen dienen de piloten in een los groepje bij elkaar te gaan staan. Verderweg staande piloten brengen zowel hun eigen model als dat van de andere piloten in gevaar.

Verzekering

Auto- en scheepsmodellen en zweefvliegtuigen zonder aandrijving zijn gewoonlijk door een WA-verzekering gedekt. Overtuig u ervan dat het model voldoende verzekerd is.

Uitsluiten van aansprakelijkheid:

Zowel het volgen van de handleiding als ook de voorwaarden en methoden bij de installatie en het gebruik en onderhoud van de radiobesturingscomponenten kan door robbe-Modellsport niet gecontroleerd worden. Daarom nemen wij geen enkele verantwoording voor verliezen, schade of kosten, die door foutief gebruik ontstaan zijn, of op welke wijze dan ook daarmee samenhangen.

Voor zover wettelijk voorgeschreven is de verplichting tot schadevergoeding, op welke rechtsgronden dan ook, bij een direct door robbe-producten veroorzaakt schadegeval, beperkt.

Dit geldt niet, wanneer volgens dwingende wettelijke voorschriften, vanwege opzet of grove nalatigheid onbeperkte verantwoordelijkheid ontstaat.

1. Inhoud van de set

- 1 Zender T6EXP
- 1 FM ontvanger R136F
- 1 Servo S3107 met zakje toebehoren
- 1 Houder voor ontvangerbatterijen
- 1 Aan- uitschakelaar met laadplug
- 1 Servoverlengkabel van 20 cm.

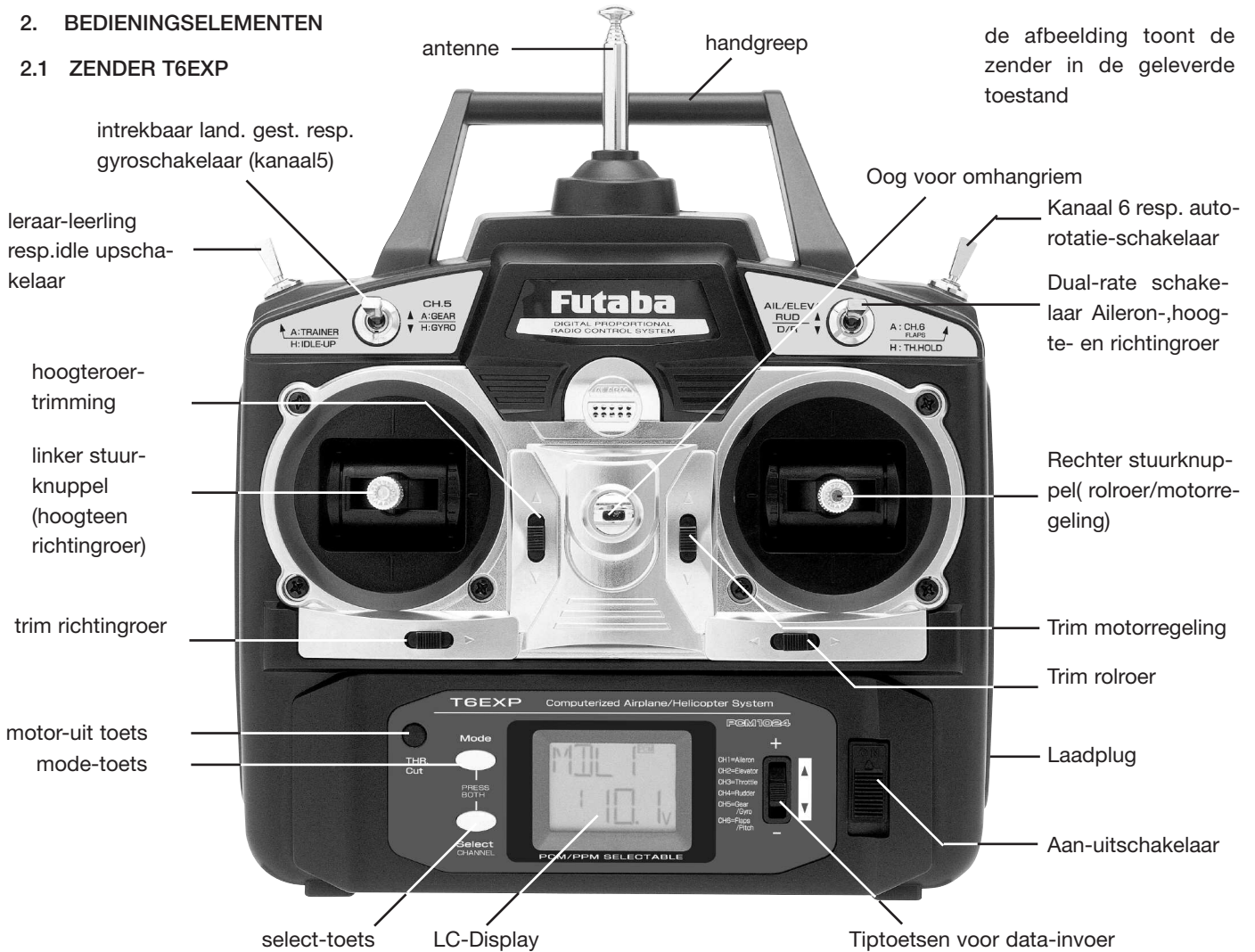


1.1 Aanbevolen toebehoren

- NC- accucellen 1,2 V RSZ 1000 mAh best.nr. 8004
- NiMH-accucellen 1,2V, 2500 mAh best.nr. 8005
- Zenderaccu 8 RSZ 750 (2P) best.nr. 4526
- Zenderaccu 8 NiMH 2000AA (2P) best.nr. 4548
- Ontvangeraccu 4 NiMH, 4,8 V/2000mAh. . best.nr. 4551
- Adapter voor vliegsimulator best.nr. 8239
- Leraar-leerlingkabel best.nr. F1591
- DSC-kabel best.nr. F1593
- Zenderlaadkabel. best.nr. F1415
- Ontvangeracculaadkabel best.nr. F1416
- Omhangriem. best.nr. F1550
- Aluminium zenderkoffer „Aero team“ . . . best.nr. F1556

2. BEDIENINGSELEMENTEN

2.1 ZENDER T6EXP



2.2 ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE ZENDER T6EXP

De T6EXP is een compleet uitgebouwde 6 kanaals computerzender in een ergonomisch handzender-design voor het besturen van vliegtuig- en helikoptermodellen. De zender bevat alle wezenlijke functies die een ervaren modelbouwer nodig heeft.

De wezenlijke kenmerken van deze zender zijn:

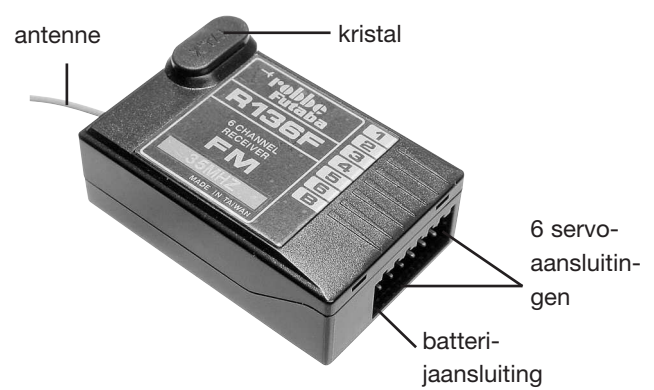
- De zender heeft twee modulatiemogelijkheden te weten:
 1. Standaard PPM (FM)- modulatie-systeem
 2. PCM- 1024 modulatiesysteem voor een snelle en veilige signaaloverdracht.
- Het geïntegreerde leraar-leerlingsysteem maakt het een nieuwkomer in de modelbouw gemakkelijker om met modelbesturing om te gaan. Het leraar-leerlingsysteem is met nagenoeg het hele robbe- Futaba zenderprogramma uit te voeren.
- Ingebouwde plug voor DSC aansluiting
- Overzichtelijk 100 segments LC-display.
- 6 Interne modelgeheugens
- Digitale precisietrimming
- Laadplug voor accugebruik.
- Omvangrijke software, standaard functies en voorgeprogrammeerde menu's voor modelvliegtuigen en helikopters.
- Ieder modelgeheugen met vier letters te benoemen.
- Servovuitslag-omschakeling (DR) en exponentieelfunctie (EXP) voor drie knuppelfuncties.
- Servo-einduitslag instelling (ATV/EPA), voor beide richtingen gescheiden.
- Onderspanningsalarm.
- Flaperon-mixer met differentieer-mogelijkheid.
- V-staartmixer (V-TAIL).
- Deltamixer (ELEVON).
- 2 x3 punts programmamixer
- Motoruitschakeling (motor uit)
- Instelmogelijkheid om de gevoeligheid van de autopiloot in te stellen.
- 5-punts gascurve, normaal en gasvoorkeuze 1
- 5-punts pitchcurve, normaal, gasvoorkeuze 1 en autorotatie.
- Tuimelschijf-gasmixer.
- tuimelschijfmixer H1, HR3 (CCPM 120), H3 (CCPM 90)
- Pitch – hekkrotormixer (Revo-Mix)

Voor de stroomvoorzorging kunnen 8 NiCd accu's of NiMH accu's gebruikt worden. Het gebruik van een compleet accupakket wordt aanbevolen. De zender is van een laadplug voorzien. Via deze plug kan de accu geladen worden.

TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE ZENDER T6EXP:

Frequentiebanden: 35 MHz of 40 MHz
Kanaalraster 10 KHz
Frequentiekanalen: 20 + 10 (35 MHz A- + B-band)
22 (40 MHz-band)
Overdrachtsysteem PPM en PCM 1024
Stroomopname 20 / 180mA
Stroomvoorzorging: 9,6-12 V
Afmetingen: 185 x 200 x 80 mm.
Gewicht: ca. 770 gr. (incl. accu)

3. ONTVANGER R 136F



Deze kleine 6-kanaals ontvanger in compacte bouwwijze is geschikt voor alle gebieden van de modelbouw, waar kleine afmetingen een rol spelen. Een speciaal ontvanger IC in verbinding met een geregelde HF voortrap waarborgen een goed functioneren ook onder moeilijke omstandigheden.

TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE ONTVANGER R 136F

Functies: 12/6 servo's
Ontvangerfrequentie: 35/40 MHz
Middenfrequentie: 455 kHz
Frequentiekanalen: 20(+10) /22
Modulatie: FM (PPM)
Kanaalafstand: 10 kHz
Bedrijfsspanning: 4,8-6 Volt
Stroomopname: 9,5 mA
Gewicht: 27,8 gram
Afmetingen: 50,5 x 33 x 18,8 mm.

4 SERVO S 3107



Kleine, voordelige en snelle 11mm servo in de nano afmetingen. Geschikt voor indoor-, park-, slow flyer- en andere kleine vliegtuigmodellen en ook voor micro-elektrohelikopters.

Wordt geleverd met een 20 mm. servoschijf, een kruisvel en bevestigingsmateriaal.

TECHNISCHE GEGEVENS SERVO S 3107

Waarde bij bedrijfsspanning (volt): 4,8
Stelkracht (Ncm): 12
Houdkracht (Ncm): 12
Steltijd (sec./45): 0,09
Bedrijfsspanning (Volt): 4,8
Aantal cellen (NC/NIMH): 4
Gewicht (g): 9,5
Afmetingen (mm): 21,8 x 11 x 19,8

5. Accu-uitvoering

5.1 Zenderaccu plaatsen / vervangen.

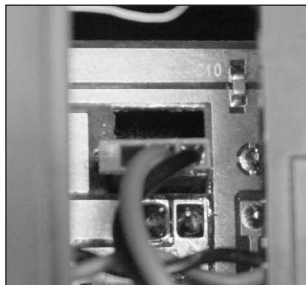
De afstandbesturing T6EXP wordt zonder accu's geleverd. Aan de achterkant van de zender bevindt zich een accuvak. Om accu's aan te brengen of te verwisselen, moet het deksel op de aangegeven punt licht naar binnen gedrukt worden en in de richting van de pijl naar beneden geschoven worden.

Aanbevolen accu's:

8 NC- of NiMH-accucellen van de afmeting AA (mignon) of nog beter een geconfectioneerd accupakket 8 NiMH 2000AA (2P) best. Nr. 4548, voor een bedrijfstijd van ca. 8 tot 10 uur



Zowel voor de zender als voor de ontvanger wordt een compleet geconfectioneerd accupakket aanbevolen omdat door vibraties stroomonderbrekingen kunnen ontstaan als er losse cellen worden gebruikt.



Inbouw van een geconfectioneerd accupakket

- Eerst de aansluitsteker van het zenderbatterijvak los nemen.
- De contactveren uit het zenderbatterijvak verwijderen.
- De aansluitsteker van de zenderaccu aansluiten. Let op de juiste polariteit.
- De zenderaccu in het batterijvak plaatsen en het deksel sluiten.

Bij het verwisselen van de accu de aansluitsteker niet aan het snoer lostrekken, gebruik hiervoor een stuk gereedschap en trek de steker voorzichtig los.

Na het plaatsen van een nieuwe accu moet de spanning gecontroleerd worden. De zender inschakelen en de laadtoestand aan de hand van de weergave op het display controleren. Als de accu niet vol is moet er bijgeladen worden. Wordt de zender voor langere tijd niet gebruikt is het aan te bevelen om de accu te verwijderen.

5.2 HET LADEN VAN DE ACCU'S

Alvorens de zender te gebruiken moet de zenderaccu met een laadstroom van 1/10 van de accucapaciteit gedurende 24 uur geladen worden. Na gebruik, maakt niet uit hoe lang of na lange tijd niet gebruikt te zijn, alle accu's van de besturingsset

minstens 14 uur met 1/10 van de capaciteit laden alvorens de set opnieuw te gebruiken. Dit omdat de accu's zichzelf langzaam ontladen en om de accu's weer te formeren. (voorbeeld : accu 2000 mAh, de laadstroom is dan 200 mA)

De zelfontlading van NiMH cellen bedraagt ongeveer 1% per dag. Dat betekent dat een volgeladen accu na 100 dagen volledig ontladen is zonder gebruikt te zijn.

NiMH-cellen hebben een iets hogere zelfontlading, ongeveer 1,5% per dag en zijn dus na ongeveer 75 dagen ontladen.

De zenderaccu hoeft om geladen te worden niet uitgebouwd te worden. De laadplug bevindt zich aan de rechterzijkant van de zender.

Om de zender te laden wordt de unicharger 6, best. nr. 8500 aanbevolen.

Om kortsluiting te voorkomen moeten eerst de banaanstekers aan het laadapparaat aangesloten worden. Let hierbij op de juiste polariteit van de laadkabel

Na langere tijd niet gebruikt te zijn, b.v. de winterpauze moeten de accu's enige malen ontladen en weer geladen worden. Pas na deze formering is de volledige capaciteit weer beschikbaar.

Wordt er met een hogere stroom dan 1/10 geladen, dan moet er absoluut met een automatische lader met z.g. deltapieksysteem geladen worden.

Vooral bij het gebruik van NiMH-accu's is het gebruik van een lader met een veilige automatische afschakeling noodzakelijk omdat NiMH-accu's gevoelig zijn voor overlading. In principe kunnen alle snelladers met automatische afschakeling gebruikt worden.

De zender en de ontvanger moeten bij het laden beslist uitgeschakeld zijn.

Bij een snellading van de zenderaccu mag de laadstroom niet hoger zijn dan 1 Ampere, omdat anders de interne stroomkring en de laadplug overbelast kunnen worden.

Aanwijzing:

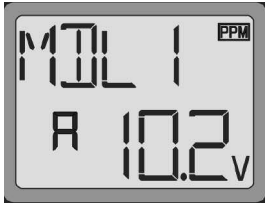
De zender is in het laadcircuit van een diode voorzien, die een kortsluiting voorkomt als de banaanstekers van de laadkabel elkaar raken wanneer deze nog op de laadplug van de zender is aangesloten.

Als er snelladers met een reflex systeem gebruikt worden, moet de diode overbrugd worden. Neem hiertoe contact op met de robbe-servicedienst.

Het laden met een reflex-lader en een diode leidt tot ontijdig afschakelen en kan de zenderaccu overladen.

NiCd en NiMH accu's worden gerecycled, de verwijderingsbijdrage is bij de aanschaf reeds voldaan. Gooi de accu's niet bij het huisvuil. Om het milieu te beschermen moeten defecte accu's bij het klein chemisch afval gedeponeerd worden. Alle verkooppunten nemen ook defecte accu's terug. De accu's worden gerecycled.

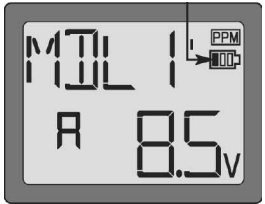
5.3 AANDUIDING VAN DE ZENDERSPANNING



De actuele accuspanning (V) van de zender wordt in de startdisplay getoond

Het spanningsbereik varieert afhankelijk van de laadtoestand tussen 10,8Volt (vol) en 9 Volt (bijna leeg)

Bij een spanning van 9,4 Volt moet de zender beslist geladen worden. Als de spanning van de zenderaccu zover is teruggelopen, dat de display een spanning van 8,9 V aangeeft, moet om veiligheidsredenen de zender uitgeschakeld worden.



Zodra de zenderaccu een spanning bereikt heeft van ca 8,5 V wordt er ter waarschuwing een akoestisch en optisch signaal afgegeven. De piezozoemer klinkt en het batterijsymbool in de display knippert.

Direct landen en stoppen met vliegen.

5.4 BEDRIJFSTIJDEN

Als er een zenderaccu van 8 NiMH 2000AA gebruikt wordt heeft de zender bij een volgeladen accu een bedrijfstijd van 8-10 uur. Dit geldt niet voor de ontvangeraccu, hier is de bedrijfstijd sterk afhankelijk van het aantal aangesloten servo's, hoe zwaar lopen de stuurstangen en hoeveel sturbewegingen worden er gemaakt. Een draaiende servomotor neemt tussen de 150 en 600 mA op, in rusttoestand ca. 5-8 mA.

6. HET WISSELEN VAN DE KRISTALLEN

De zender en de ontvanger kunnen binnen de frequentieband met verschillende kristalkanalen uitgerust worden. Hiertoe moeten de kristallen in het kristalvoetje van de zender en de ontvanger verwisseld worden. Het frequentiekanaal van de zender en de ontvanger moet hetzelfde zijn. Er moet t.o.v. de frequentieband een passend setje kristallen gebruikt worden. Om het kristal te verwisselen hoeft de zender niet geopend te worden. Aande achterkant van de zender bevindt zich een opening waar gemakkelijk het kristal ingestoken kan worden.

Zendkristallen hebben het opschrift TX + het kanaalnummer
Ontvangstkristallen hebben het opschrift RX + het kanaalnummer
Kristallen voor dubbelsuper-ontvangers hebben het opschrift RX-DS plus het kanaalnummer .



zendkristallen hebben het opschrift TX + het kanaalnummer

ontvangstkristallen hebben het opschrift RX + het kanaalnummer

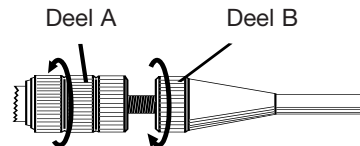
kristallen voor dubbelsuper ontvangers hebben het opschrift RX-DS + het kanaalnummer

Steek nooit een 40 MHz kristal in een 35 Mhz apparaat, dit functioneert niet.

Apparaten voor de 35 MHz-B-band kunnen ook niet met kristallen van de 35 MHz-band uitgerust worden, of omgekeerd. Bij de robbe-servicedienst kunnen deze apparaten tegen een vastgestelde prijs aangepast worden.

7. INSTELMOGELIJKHEDEN AAN DE ZENDER

7.1 LENGTEVERSTELLING VAN DE KNUPPELS



De lengte van de stuurknuppels kan tra-loos ingesteld en optimaal aan de stur-urgewoonten van de piloot aangepast worden.

- De delen A en B losdraaien
- De knuppel op de juiste lengte instellen
- De delen A en B weer tegen elkaar vastdraaien.

7.2 HET VERWIJDEREN VAN DE ACHTERWAND

De achterwand is met vier kruiskopschroeven bevestigd

Het verwijderen van de achterwand

- De zenderaccu uitnemen en de stekerverbinding loskoppelen.
- Het zendkristal verwijderen.
- Met een passende schroevendraaier de vier schroeven uit de achterkant draaien.
- De achterkant naar achteren afnemen

Het sluiten van de achterkant

- De achterkant voorzichtig op z'n plaats brengen.
- De achterkant met de vier schroeven vast zetten.
- Het zendkristal voorzichtig in het kristalvoetje plaatsen.
- De accu aansluiten, op z'n plaats brengen en het accudeksel sluiten.

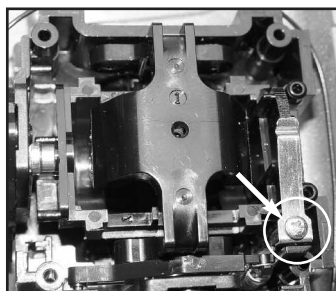
7.3 DE GASFUNCTIE OMBOUWEN NAAR RECHTS

Standaard wordt de zender geleverd met de gasfunctie op de linker stuurknuppel (mode 2), deze functie kan ook op de rechter stuurknuppel aangebracht worden.

De achterkant zoals hierboven beschreven verwijderen:

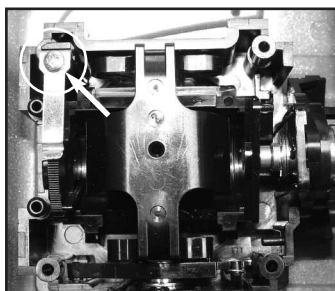
1. De rasterveer rechts losmaken en eruit nemen.
2. De rasterveer links inbouwen
3. De veer van de linker verticale neutraliseringsbeugel met een pincet losmaken
4. De neutraliserings hevel links eruitnemen. Hiermee is de linker verticale functie omgebouwd tot rasterfunctie.
5. De neutraliseringshevel in de rechter stuurknuppel aanbrengen. De veer met een pincet bevestigen. De rechter verticale stuurknuppelfunctie is hiermee zelfneutraliserend geworden.

(De richtingen links en rechts zijn van achteren gezien)



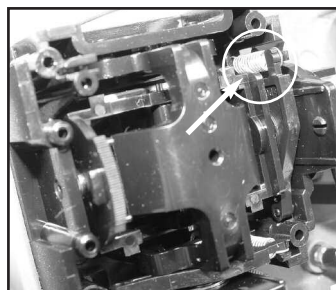
Pos. 1

De rasterveer rechts losmaken



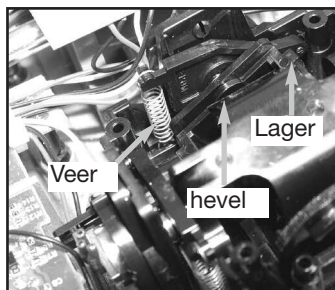
Pos. 2

De rasterveer links inbouwen



Pos. 3

De veer aan de linker, verticale neutraliseringshevel vastmaken



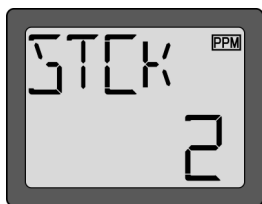
Pos. 5

De neutraliseringshevel aan de rechter stuurknuppeleenheden bevestigen. De veer eerst aan de onderkant en dan aan de hevel vastmaken.

7.4 DE STUURKNUPPELTOEWIJZING (STCK)

Naast het mechanisch ombouwen van de rasterveer beschikt de zender ook over een functietoewijzing van de stuurknuppels. De zender heeft naast de vooraf ingestelde « mode 2 » nog drie andere stuurknuppelmodi.

Hiermee kan het systeem optimaal aan de stuurgewoonte aangepast worden. Omdat de toewijzing van de stuurfuncties naar de overeenkomstige servo-uitgangen van de ontvanger altijd dezelfde is, moet vastgelegd worden met welke stuurknuppelindeling de piloot zijn model bestuurt.

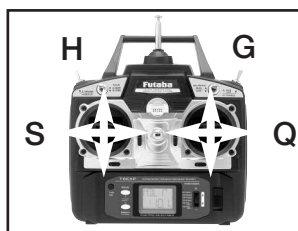


Om de stuurknuppelmodus te veranderen, moeten de toetsen « mode » en « select » tijdens het inschakelen gelijktijdig ingedrukt worden. In de display wordt dan de actuele modus aangegeven. Met data-invoer-toets kan dan de gewenste stickmode ingesteld worden.

stickmode ingesteld worden.

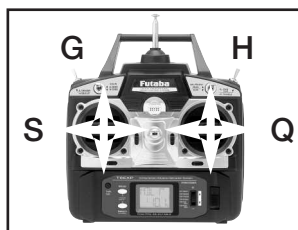
Als de zender uitgeschakeld wordt, wordt de nieuw ingestelde stickmode in het geheugen opgeslagen. Bij het opnieuw inschakelen van de zender wordt de nieuwe stickmode geactiveerd.

De software van de T6EXP-zender heeft vier verschillende stuurknuppeltoewijzingen (stick-mode) mode 1-4



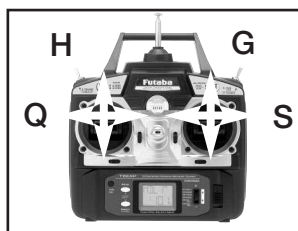
MODE 1:

Rolroeren rechts
Hoogteroer links
Gas/motorregeling rechts
Richtingroer links



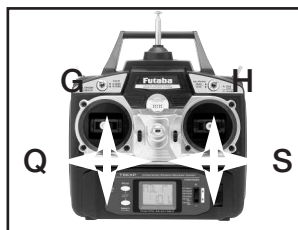
MODE 2:

Rolroeren rechts
Hoogteroer rechts
Gas/motorregeling links
Richtingroer links



MODE 3:

Rolroeren links
Hoogteroer links
Gas/motorregeling rechts
Richtingroer rechts



MODE 4:

Rolroeren links
Hoogteroer rechts
Gas/motorregeling links
Richtingroer rechts

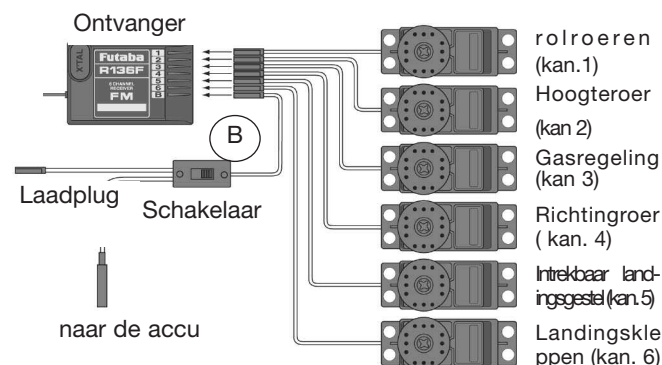
De servoaansluiting op de ontvanger is in alle gevallen dezelfde, door het veranderen van de stickmode worden alleen de stuurgevers op de zender verwisseld.

8. AANSLUITING VAN DE SERVO'S

De volgorde van de servoaansluiting op de ontvanger is vast aangegeven, omdat de mixerfuncties vanaf de zender vast op deze uitgangen geprogrammeerd zijn.

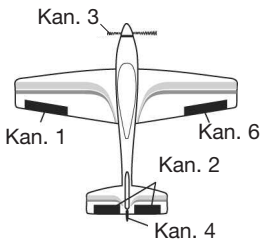
De servouitgangen van de ontvanger variëren al naar gelang er een vliegtuig (acro) of een helimenu geactiveerd is.

Het volgende diagram laat de servoaansluitingen zien van een vliegtuig (acro)

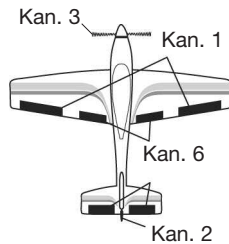


Op de aansluiting 'B' van de ontvanger of op een vrij kanaal wordt de ontvangeraccu aangesloten. Let op de polariteit

Afhankelijk van het type modelvliegtuig varieert ook binnen het menu modelvliegtuigen de servoaansluitbezetting van de ontvanger.

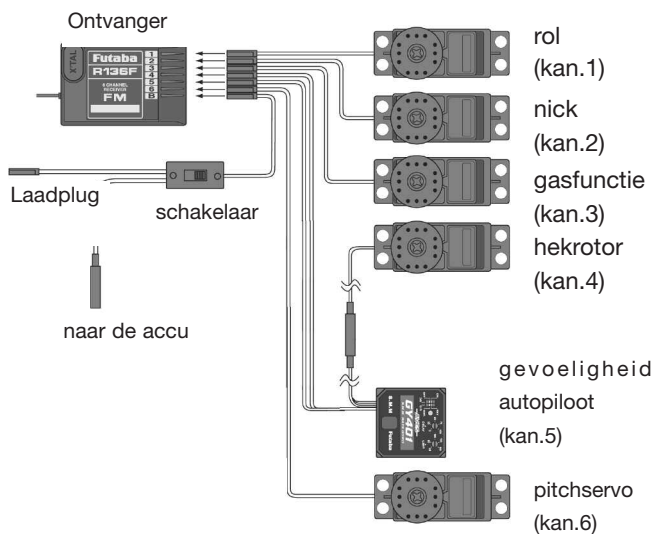


Kanaalbezetting modelvliegtuig in de flaperon-modus



Kanaalbezetting modelvliegtuig met rolroeren en landingskleppen.

Aansluitbezetting voor helikoptergebruik.



Overzicht van de servobezetting voor modelvliegtuigen en helikopters.

Ontvangeruitgang	functie vleugelmodel	functie helikopter
1	rolroeren, of linker roerdeel bij geactiveerde flaperon resp. elevon-mixer	rolfunctie
2	hoogteroer of linker roerdeel bij geactiveerde V-mixer of linker roerdeel bij geactiveerde elevon mixer	nickfunctie
3	gasfunctie	gasfunctie
4	richtingroer of rechter roerklep bij geactiveerde V-mixer	hekrotorfunctie
5	intrekbaar landingsgestel	gevoeligheid autopilot
6	landingskleppen of rechter rolroer bij geactiveerde flaperon-mixer	pitch

9. LERAAR-LEERLING BEDRIJF

Om het sturen van modelvliegtuigen te leren bestaat er de mogelijkheid van het leraar-leerling systeem. Dat betekent, dat de leraar het model tijdens de start en de landing bestuurt en kan door het bedienen van de leraar-leerlingschakelaar de besturing aan de leerling overgeven als het model in een veilige positie is.

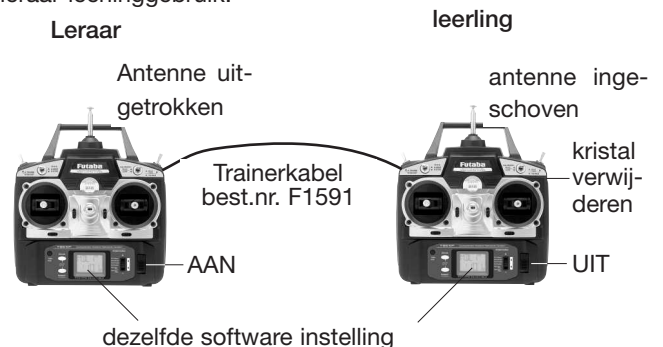
Zodra zich een kritische vliegsituatie voordoet, laat de leraar de leraar-leerlingschakelaar los en heeft hij de besturing weer overgenomen. Op deze manier kan het sturen eenvoudig en stapsgewijs geleerd worden, zonder bang te zijn voor schade aan het model of een crash.

De T6EXP-zender is standaard van een leraar-leerling aansluiting voorzien, die zich aan de achterkant bevindt. De bijbehorende leraar-leerling schakelaar is boven links aangebracht. (zie hfdst 2.1) De leraar (trainer) functie is alleen in het ACRO-programma beschikbaar, in het heliprogramma is alleen de leerlingmodus beschikbaar.

9.1 LERAAR-LEERLING GEBRUIK MET 2 T6EXP ZENDERS

- De leraar- en leerlingzender d.m.v. de als toebehoren verkrijgbare trainerkabel (best. nr. F1419) met elkaar verbinden.
- Het zendkristal uit de leerlingzender verwijderen, zodat er geen hoogfrequentenergie uitgestraald wordt.
- Tijdens het leraar-leerlinggebruik mag alleen de leraarzender ingeschakeld zijn, de leerlingzender moet uitgeschakeld blijven.
- De leraarzender en de ontvanger van het model inschakelen en de functies controleren.
- De leraar-leerlingschakelaar uittrekken en controleren of de stuurfuncties van de leerlingzender overeenkomen met de leraarzender.
- De leraar-leerlingschakelaar loslaten, nu moet de leraarzender de besturing weer overnemen.
- Het model starten en op veilige hoogte brengen.
- Trekken aan de leraar-leerlingschakelaar, de besturing wordt nu aan de leerling overgegeven.
- Bij kritische of onoverzichtelijke situaties direct de leraar-leerlingschakelaar loslaten, de leraar neemt nu de besturing weer over.

Schematische voorstelling van twee T6EXP-zenders voor leraar-leerlinggebruik.



9.2 LERAAR-LEERLING GEBRUIK MET ANDERE ZENDERS VAN HET ROBBE-FUTABA PROGRAMMA:

De T6EXP zender kan als leraar- en ook als leerlingzender met andere zenders uit het robbe-Futaba programma gecombineerd worden.

Hierbij zijn de volgende gegevens in acht te nemen:

T6EXP als leraar-zender

De T6EXP zender kan alleen dan als leraar-zender gebruikt worden als in het model geen mix-functies voorkomen waar de zender niet over beschikt. In de leerling-zender mogen ook geen verdere mixfuncties geprogrammeerd zijn. De leerling-zender moet op FM modulatie ingesteld zijn. Alle kanalen worden gelijktijdig omgeschakeld. (taal-omschakeling)

De T6EXP als leerling-zender.

In de functie als leerling-zender kan de T6EXP veelvuldig ingezet worden. Afhankelijk van het type leraar-zender resp. de stand van de software zijn er de volgende mogelijkheden:

- Leraar-zender: T4EX, T6EXP, FF-9, FF-6, F-14, FX-14, FC-16, FX-18, FC-18 junior, FC-18 V1&2, FC28V1&2, FC-18V3 en V3Plus (versie 3.0), FC-28 V3 (versie 3.0), T12Z, T14MZ, FX40

In deze combinatie kan de T6EXP zender alleen dan als leerlingzender gebruikt worden, als in het model geen verdergaande mixfuncties nodig zijn resp. in de leraar-zender geprogrammeerd zijn dan die, die met de T6EXP mogelijk zijn. Bij de zenders FC-18 en FC-28 V3.0, T12Z, T14MZ, FX40 is omschakeling per kanaal mogelijk, de anderen schakelen alle kanalen gelijktijdig om.

- Leraar-zender: FF 8- Super, FF-9, FC-18V3 en V3plus (versie 3.1/3.2), FC-28 V3 (versie 3.1/3.2), T12Z, T14MZ en de FX-40.

Deze zenders hebben geen "intelligente" leerling-zender nodig, die over mixfuncties beschikt. Als de leerling stuurt, worden de op de leraar-zender ingestelde mixfuncties gebruikt. Een T6EXP zender als leerling-zender is dus voldoende om b.v. te lessen met een helikopter. De stuurfuncties kunnen zowel alle gelijktijdig als per functie omgeschakeld worden. Bij de FC18/28, T12Z, T14MZ en de FX-40 is zelfs gemixt sturen mogelijk, d.w.z. dat beide piloten gelijktijdig kunnen sturen.

9.3 DSC-GEBRUIK/ GEBRUIK MET VLEIGSIMULATOR

Op de trainer-aansluiting kan ook een DSC-kabel (direct-servo-control) aangesloten worden, om zonder h.f.uitstraling direct de ontvanger en de aangesloten servo's aan te sturen. Hiervoor is de robbe-Futaba DSC-kabel nr. F1593 nodig.







DSC kan alleen uitgevoerd worden met ontvangers die over een DSC aansluiting (C) beschikken, b.v. de ontvanger R-118 F







Aanwijzing: Om h.f.uitstraling te voorkomen moet het zendkristal verwijderd worden.







Om een T6EXP zender op een vliegsimulator aan te sluiten is een adapterkabel best.nr.8239 nodig. Deze is voorzien van een bij simulatoren gebruikte 3,5 mm jackplug.







9.4 TABELLEN VAN COMBINATIEMOGELIJKHEDEN

Door het grote aantal verschillende zenders en leraar-leerling-aansluitsystemen (trainermodulen) plus de benodigde trainerkabels en eventuele adapterkabels is onderstaand een overzicht gemaakt.

Leraarmodule	leerlingmodule	trainerkabel	adapter	
 Module 1 en module 3 F1505 resp. F1558		1	F1425	
		3	F1425	
		4 (3,5 mm)	F1475	F1576
		4 (2,5 mm)	8362	F1576
		5	F1592	

Lehrermodul	leerlingmodule	trainerkabel	adapter	
 Module 4 3,5 mm F1574		1	F1575	F1581
		3	F1575	F1581
		4 (3,5 mm)	F1575	
		4 (2,5 mm)	8362	
		5	8238	

Leraarmodule	leerlingmodule	trainerkabel	adapter	
 Module 4 2,5 mm		1	8362	F1581
		3	8362	F1581
FX-Serie		4 (3,5 mm)	8362	
		4 (2,5 mm)	8377	
		5	8336	

Leraarmodule	leerlingmodule	trainerkabel	adapter	
 Module 5 T4EX T6EXP Skysport FF9		1	F1592	
		3	F1592	
		4 (3,5 mm)	8238	
		4 (2,5 mm)	8236	
		5	F1591	

10. AANWIJZINGEN VOOR GEBRUIK

Alle robbe-Futaba ontvangers functioneren nog bij een werkspanning van 3 V met nog steeds dezelfde reikwijdte. Dit heeft het voordeel dat bij uitval van een accu-cel (kortsluiting) de ontvangstinstallatie niet uitvalt omdat robbe-Futaba servo's bij 3,6 volt nog werken, zij het wat langzamer en minder sterk. Dit is vooral in de winter bij lage buitentemperaturen belangrijk. Kortstondige spanningsterugval hoeft dan niet catastrofaal te zijn.

Het nadeel is echter dat onder bepaalde omstandigheden een uitgevallen accu-cel niet opgemerkt wordt. Het is daarom aan te bevelen om de accu regelmatig te controleren.

Het is zinvol om een robbe accu-controller (best.nr 8409) of een 10-leds schakelaar (F1404) te gebruiken.

10.1 VOLGORDE VAN INSCHAKELEN

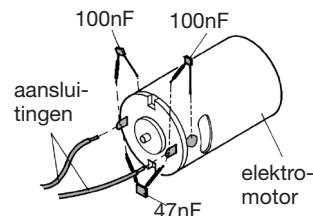
Altijd eerst de zender en dan de ontvanger inschakelen. Bij het uitschakelen in omgekeerde volgorde te werk gaan. Na het inschakelen van de ontvanger nemen de servo's de neutraalpositie in. Het is aan te bevelen om elke functie door het bedienen van de signaalgever te controleren. Bovendien moeten de functies op de correcte draairichting getest worden. Loopt een servo verkeerd om, dan de draairichting ompolen.

10.2 KNAKPULSEN

Om storingen te voorkomen, moeten knakpulslen beslist voorkomen worden. Deze kunnen ontstaan als metalen delen, b.v. stuurstang, door trillingen elkaar kunnen raken. Daarom moet voor de aansturing van de carburateur altijd een kunststof kwiklink gebruikt worden, nooit een metalen aansturing direct, zonder isolatie aan de carburateurhendel aansluiten.

10.3 ELEKTROMOTOREN

Elektromotoren moeten beslist ontstoord worden, anders kunnen de vonken die bij gebruik van de motoren ontstaan, de besturing ernstig beïnvloeden en storen. Het is dan ook aan te bevelen om een set ontstoorcondensatoren best.nr 4008 te gebruiken. Iedere motor moet apart ontstoord worden zoals aangegeven in de bovenstaande tekening.



10.4 SPATWATERDICHT INBOUW VAN DE ONTVANGER

De ontvanger moet tegen trillingen beschermd worden, (b.v. in schuimstof verpakken). Bij het inbouwen in een auto of boot moet de ontvanger in waterdichte folie verpakt worden. Na het varen of rijden moet de ontvanger wel uitgepakt worden om condensvorming te voorkomen.

10.5 TESTEN VAN DE INSTELLINGEN

Op de display van de zender zijn belangrijke informatie af te lezen. Na het inschakelen van de zender is een korte pieptoon te horen, en geeft hiermee akoestisch aan dat de zender ingeschakeld is. Daarna worden belangrijke gegevens van de zender weergegeven.

Controleer de gegevens goed alvorens de motor te starten.

Let hierbij op de volgende aanduidingen:

- De spanning van de zenderaccu
- Het modelgeheugen

11. HET IN BEDRIJF NEMEN VAN DE ZENDER

11.1 KRUISSTUURKNUPPEL BEDIENING

De beide kruis-stuurknuppels zijn elk twee signaalgevers, één op de verticale as en één op de horizontale as. Deze gevefuncties zijn weer onder te verdelen in één van het middenuit naar links en rechts en één naar boven en beneden.

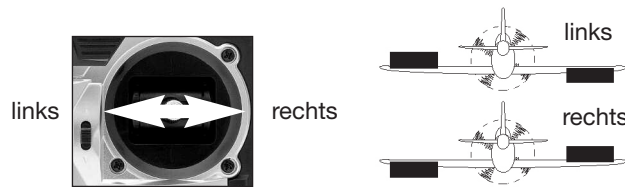
rolroerbediening (kan 1)

Als de rolroer-stuurknuppel naar rechts bewogen wordt, dan moet het rechter rolroer zich naar boven bewegen en het linker rolroer naar beneden. Bij een knuppelbeweging naar links moet het linker rolroer naar boven en het rechter rolroer naar beneden uitslaan. De richting van de uitslag kan via de software met de functie servo-ompoling aangepast worden. (zie hfdst. 12.3/13.3)

Als de rolroer-stuurknuppel vanuit de neutraalpositie bewogen wordt en in deze positie gehouden wordt, zal het model in de richting van de uitslag om de lengte-as rollen.

De snelheid van het rollen is o.a. afhankelijk van de grootte van de knuppeluitslag.

De afbeelding toont deze toestand gezien in de vliegrichting van het model.

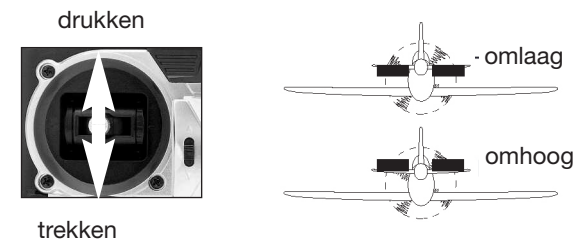


Hoogteroerbediening (kan.2)

De bediening van het hoogteroer heeft een draaien om de dwarsas tot gevolg. Wordt de hoogteroerknuppel naar voren bewogen (drukken), dan moet het roer zich naar beneden bewegen. Bij een knuppelbeweging naar beneden (trekken), moet het roer naar boven uitslaan. De richting van de uitslag kan via de software met de functie servo-ompoling aangepast worden. (zie hfdst. 12.3/13.3)

Wordt de hoogteroerknuppel vanuit de neutraalpositie bewogen en vast gehouden dan zal het model een looping maken. De richting en de grootte van de looping zijn afhankelijk van de richting en de grootte van de knuppeluitslag.

De afbeelding toont deze toestand gezien in de vliegrichting van het model.

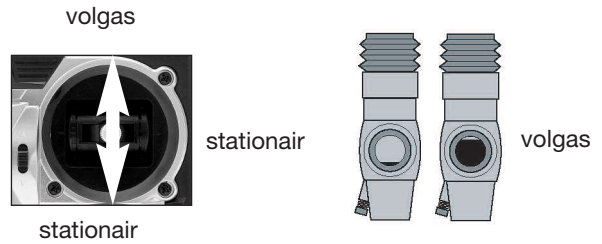


Carburateurbediening (kan.3)

Het bedienen van de gasstuurknuppel bewerkt het openen of sluiten van de carburateur bij een vliegtuigmodel met een verbrandingsmotor. Als de stuurknuppel richting volgas bewogen wordt, moet de carburateur zich openen, richting stationair

zich sluiten. De richting van de uitslag kan via de software met de functie servo-ompoling aangepast worden. (zie hfdst. 12.3/13.3)

Bij het aansturen van de carburateur moet erop gelet worden dat de servo-uitslag niet mechanisch begrensd wordt. Zowel bij volgas als bij stationair moet de einduitslag van de servo inclusief trim bereikt kunnen worden. Optimaal is het dat de carburateur volledig geopend is, wanneer de knuppel geheel naar voren gedrukt is en de trim in het midden staat. Net zo belangrijk is het dat de motor betrouwbaar stationair blijft lopen, als de knuppel geheel naar achteren gedrukt wordt. Door bediening van de trim of het bedienen van de "throttle-cut" toets kan de motor dan uitgezet worden.

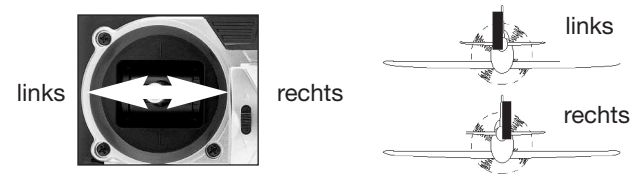


richtingroerbediening (kan.4)

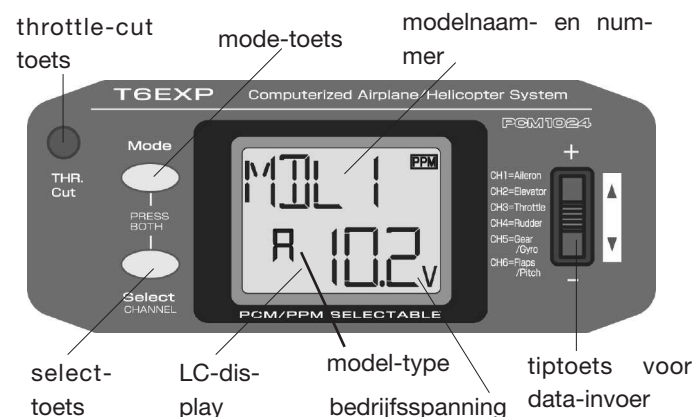
Wordt de richtingroerknuppel naar rechts bewogen, dan moet het richtingroer naar rechts bewegen. Bij een stuurbeweging naar links, zal het richtingroer naar links bewegen. De richting van de uitslag kan via de software met de functie servo-ompoling aangepast worden. (zie hfdst 12.3/13.3).

Als het model schuin ligt zal het richtingroer ook als hoogteroer functioneren, waardoor het model in een stijle bocht vliegt. Deze kritische toestand moet door gelijktijdig ook licht aan het hoogteroer te "trekken" opgeheven worden. Eventueel door extra tegensturen met het richtingroer het model weer in horizontale stand terugbrengen.

De afbeelding toont een richtingroerbediening gezien in de vliegrichting van het model.



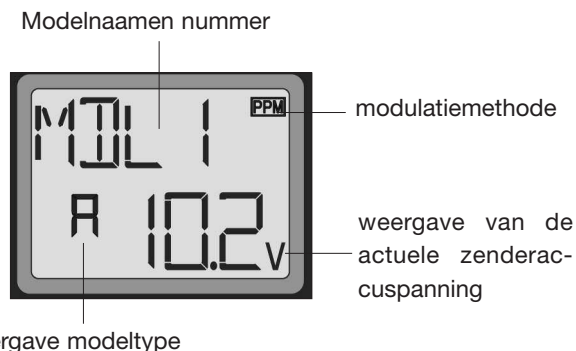
11.2 DISPLAY EN BEDIENINGSTOETSEN



11.3 DISPLAY-AANDUIDING BIJ HET INSCHAKELEN

Als de zender ingeschakeld wordt, wordt er een kortdurende pieptoon gehoord en verschijnt de onderstaande display. Voor iedere vlucht, of het starten van de motor moet men er zich van overtuigen dat het ingestelde model overeenstemt met dat waarmee gevlogen gaat worden. Controleer ook de accuspanning. In de basisinstelling van de display is daarom modelnaam en modelnummer te lezen.

Bovendien wordt het modeltype en de modulatiemethode aangegeven. De gebruiker beschikt hiermee over alle belangrijke informatie.



11.4 FUNCTIE VAN DE BEDIENINGSTOETSEN

De T6EXP-zender is met vier bedieningstoetsen uitgerust.

1. 'mode-toets'

Deze toets dient voor het kiezen van verschillende software functies. Alle menu's van de T6EXP-zender zijn logisch na elkaar gerangschikt. De zender is met het beproefde rotatiemenu uitgerust. Bij dit systeem zijn alle functies achterelkaar in een aaneengesloten lus gerangschikt. De aparte menu's worden door bediening van de 'mode'-toets geselecteerd. Met deze toets 'scroll' men ook binnen de functies van het ene menupunt naar het andere.

2. 'select-toets'

Deze toets dient voor het uitkiezen of wisselen van de verschillende opties binnen het menu. Hiermee worden de verschillende ondemenus uitgekozen.

3. 'data-invoertoets'

Voor het veranderen van de instellingen dient de 'data-invoer-toets' die in de vorm van een wipschakelaar is uitgevoerd. Met de bediening van de '+'-kant wordt de ingestelde waarde met een stap verhoogd, drukt men op de '-'-kant dan wordt de waarde verminderd.

4. 'throttle-cut toets'

Door het bedienen van deze toets kan de motor eenvoudig uitgeschakeld worden, zonder de stationair-trim te veranderen. Voorwaarde is wel dat de stuurknuppel in de stationairstand staat. Hierdoor wordt een abusievelijk uitschakelen van de motor voorkomen.

Om de 'throttle-cut' functie te activeren, moet na het inschakelen van de zender en de ontvanger de 'throttle-cut' toets tweemaal snel na elkaar bediend worden. De drosselservo beweegt zich dan naar de eindstand van de carburateur, deze moet dan zover gesloten worden dat de motor stopt. De uitslag van de drosselservo mag niet mechanisch begrensd worden. Indien noodzakelijk, kan de servouitslag met de servouitslaginstelling (EPA) voor kanaal 3 ingesteld worden.

11.5 DIGITALE TRIMMING DTRM

Een stuurknuppeltrimming is nodig om in de neutraalstand van de stuurknuppels een rechthoekig model te hebben. Kleine correcties van de middenstand worden met de trimming uitgevoerd.

Voor dit doel is de zender met een digitale trimming uitgerust. Deze moderne manier van trimmen heeft het voordeel dat bij het opnieuw in gebruik nemen van het model of naar een ander modelgeheugen wordt omgeschakeld, de trim altijd in de juiste stand staat. Opnieuw trimmen is dan niet nodig. De trimwaarden zijn in ieder modelgeheugen opgeslagen.

Iedere knoppelfunctie heeft een micro-toets met twee schakelrichtingen. Hiermee kan de trimwaarde fijngevoelig ingesteld worden.

11.6 HET PROGRAMMEERPROCES INLEIDEN

De T6EXP beschikt over alle belangrijke functies om een model te besturen. De daarvoor noodzakelijke modelgegevens moeten ingevoerd worden, de zender moet geprogrammeerd worden. Voor een duidelijker overzicht is de software in twee bereiken gesplitst. Eén voor vleugelmodellen (ACRO) en één voor helikopters (HELI). Hierdoor kan ieder model, van de eenvoudigste zwever tot de meest gecompliceerde helikopter, op een eenvoudige manier geprogrammeerd worden. De handleiding is daarom in twee delen verdeeld en wel in ACRO en HELI.

Als de modelgegevens voor de eerste keer geprogrammeerd of veranderd moeten worden, dan moet naar de programmermodus gegaan worden.

Om dit te bereiken moeten de 'mode- en select-toets gelijktijdig ingedrukt worden.

De display-weergave verandert, het menu van de eerste software-functie verschijnt.

De zender is met een rotatiemenu uitgerust. Bij dit systeem zijn alle functies achterelkaar in een gesloten lus gerangschikt.

- **functiekeuze**, bedien de 'mode'-toets
- **keuze van de functie om de instellingen te veranderen**, 'select' toets,
- **verandering van de instelwaarden**, 'data-invoer-toets
- **terugkeer naar de normale bedrijfsmodus**, opnieuw de 'mode'- en 'select'-toets gelijktijdig indrukken.

Een reeks functies heeft meerdere submenu's om speciale instellingen in te voeren. Dit geldt b.v. bij 'model'-functie.

In de submenu's van deze functie kan b.v. modelkeuze gekozen worden, het modelgeheugen wissen of de naam van een model invoeren.

Een overzicht van de menustructuur en de functies met navigatieaanwijzingen staan op de volgende bladzijde.

Alle instellingen en veranderingen betreffen alleen het geactiveerde modelgeheugen.

De programmering kan ten alle tijde veranderd worden.

11.7 WAARSCHUWINGEN

Om verschillende redenen kan er een alarm- of foutmelding in de display verschijnen. Iedere foutmelding wordt ook akoestisch weergegeven. De optische melding krijgt daardoor extra aandacht, zodat de piloot ook tijdens het vliegen er opmerkzaam op gemaakt wordt.

BACKUP-ERROR



Deze melding verschijnt als de inhoud van het geheugen verloren gegaan is. Wanneer deze fout optreedt, worden bij de volgende keer inschakelen alle gegevens gewist en zijn onherroepelijk verloren.

De software van de T6EXP-zender voert een initialisering van de aparte geheugenplaatsen uit. Uitgaande van geheugenplaats nr. 6 worden tot en met het eerste modelgeheugen alle gegevens getest. In het linker deel van de display wordt het nummer van de op dat moment gecontroleerde geheugenplaats weergegeven. Zodra er geen

cijfer meer weergegeven wordt is de initialisering afgesloten. Tijdens het initialiseren mag de zender niet uitgeschakeld worden.

MIXER WAARSCHUWING



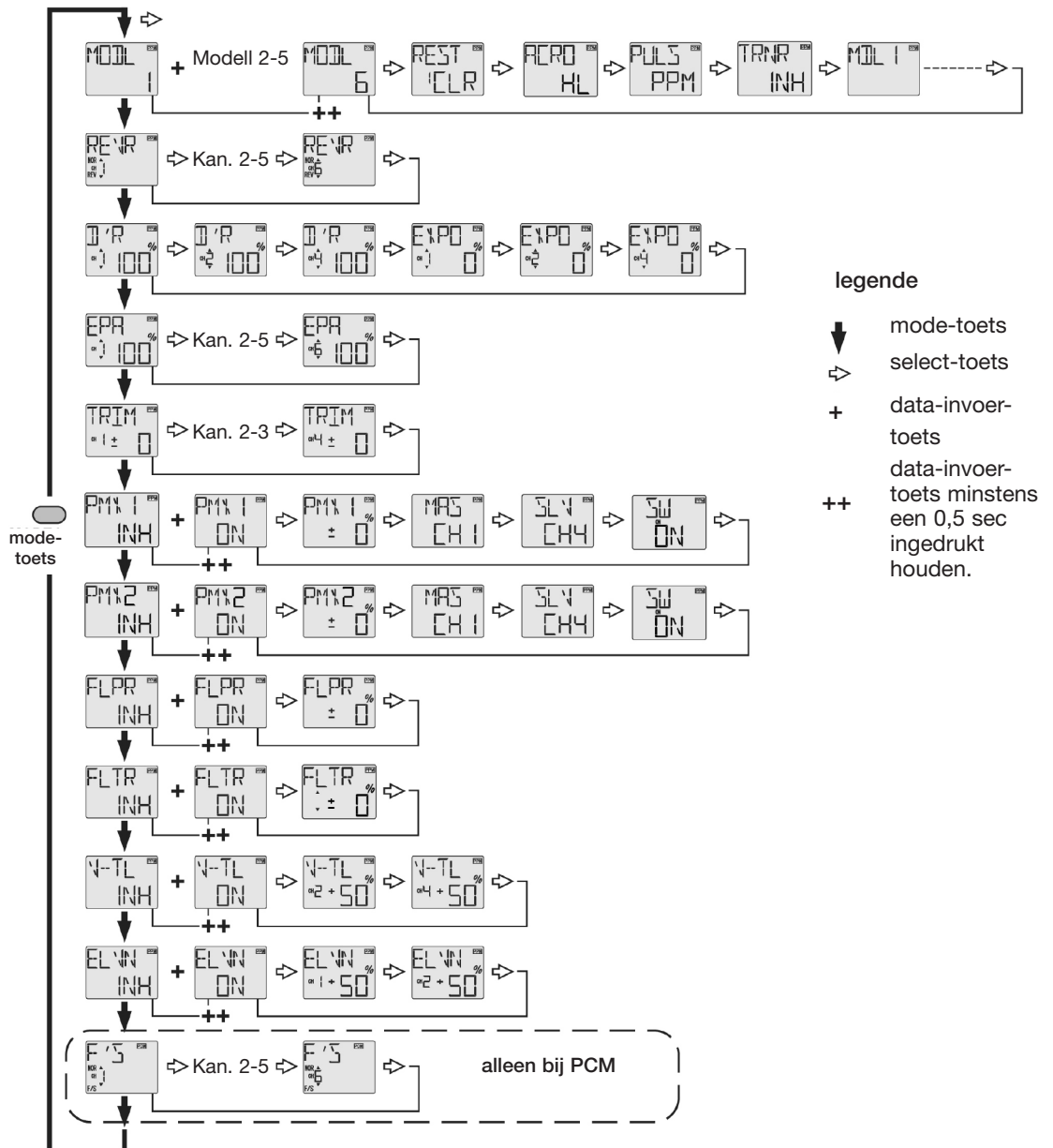
Deze melding verschijnt, als bij het inschakelen van de zender reeds functies geactiveerd zijn, die bij het inschakelen of starten van het model hinderlijk of gevaarlijk kunnen zijn. Naast de weergave in de display is er ook een akoestisch signaal hoorbaar. Belangrijke waarschuwingen zijn b.v. autorotatie en gasvoorkeuze bij heligeb gebruik. Zet de betreffende schakelaar in de 'uit'-positie zodat het waarschuwingssignaal ophoudt.

ONDERSPANNINGSWAARSCHUWING

Zodra de spanning van de zenderaccu beneden de 8,5 V zakt, wordt er een waarschuwing afgegeven. Om de controle over het model niet te verliezen, moet er zo snel mogelijk geland worden en de accu geladen worden.

12. VLEUGELMODELLEN (ACRO)

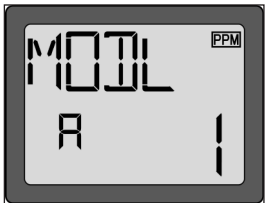
12.1 MENUSTRUCTUUR



12.2 MODELFUNCTIES (MODL)

Submenu modelgeheugen kiezen

De zender beschikt standaard over 6 modelgeheugens, alle voorgenomen instellingen worden hier opgeslagen. Voor verschillende modellen en toepassingen kunnen alle instellingen op een comfortabele manier opgeslagen en indien nodig snel afgeroepen worden. Voor een beter overzicht zijn de modelplaatsen genummerd.



Nadat door gelijktijdig indrukken van de `mode`- en `select`-toets gedurende minstens 1 seconde, naar de programmeermodus geschakeld wordt, verschijnt de hiernaast staande displayaanduiding.

Het nummer van het geactiveerde model knippert. Om een ander model te kiezen, moet de `data-invoer`-toets minstens een halve seconde ingedrukt worden, totdat het gewenste modelnummer verschijnt. Met de `+`-toets wordt het volgende en met de `-`-toets het vorige model gekozen. Hiermee is het modelgeheugen kiezen afgesloten.

Door gelijktijdig indrukken van de `mode`- en `select`-toets wordt teruggekeerd naar de basisaanduiding.

Submenu modelgeheugen wissen (REST)

Alle gegevens van een modelgeheugenplaats kunnen gewist worden, d.w.z. het geheugen wordt teruggebracht naar de standaard-begintoestand. Het is aan te bevelen alvorens een nieuw model te programmeren, het geheugen te resetten (wissen).



Door bediening van de select-toets kan vanuit iedere geheugenplaatsaanduiding naar het wissen van gegevens omgeschakeld worden. De hiernaast staande displayaanduiding verschijnt dan.

Als het gewenste modelgeheugen geactiveerd en de `select`-toets wordt ingedrukt dan verschijnt in de display het nummer van de geheugenplaats en de aanduiding `CLR`. Door de data-invoer-toets minstens 2 seconden in te drukken, zal het resetten beginnen. Het maakt niet uit welke kant van de wipschakelaar ingedrukt wordt. Eerst knippert `CLR`. Zodra het akoestisch signaal klinkt is het wissen succesvol afgerond.

Door bediening van de `select`-toets wordt teruggegaan naar modelgeheugen-aanduiding.

Pas op

Door het wissen van een modelgeheugen worden alle instellingen teruggezet naar de standaard-uitvoering. De gegevens kunnen niet meer worden teruggeroepen. Wees daarom voorzichtig met de wisfunctie.

Submenu modeltype kiezen (ACRO of HELI)

Om gecompliceerde modellen te kunnen besturen zijn veel automatische koppelingen en sturbewegingen nodig. Om alle mogelijkheden van een computerzender zo veel mogelijk te benutten, is het programmeren vrij uitgebreid. Om de gebruiker dit te besparen, biedt de T6EXP-zender de mogelijkheid om uit voorgeprogrammeerde programma's te kiezen. De volgende programma's zijn beschikbaar:

- ACRO Programma voor vleugelmodellen
- HELI Programma voor helikoptermodellen

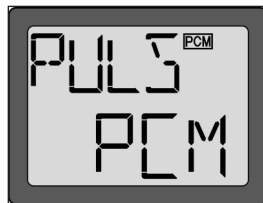
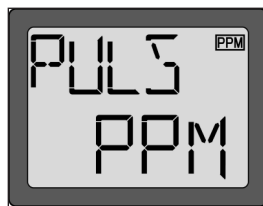
Ga als volgt te werk om van modeltype te wisselen:

- Met de select-toets het ACRO/HELI-submenu kiezen
- Kies met de data-invoer-toets het juiste modeltype voor uw model en bevestig dit door de toets minstens 2 seconde in te drukken. Eerst knippert het opschrift `HL` of `AC` kort. Zodra het wisselen afgerond is, wordt het nieuwe modeltype getoond en een akoestisch signaal geeft aan dat alles succesvol is afgerond.



Submenu modulatiemethode (PULS)

Deze functie is nodig om de gewenste modulatiemethode PCM-1024 of PPM in te stellen. Bij gebruik van een FM-ontvanger moet de PPM-modus ingesteld worden, bij een PCM-ontvanger de PCM-modus.



Door bediening van de select-toets kan men vanuit ieder modelgeheugen in het menu voor het veranderen van de modulatiemethode komen. Afhankelijk van de actuele modulatiemethode verschijnt één van de hiernaast afgebeelde displayaanduidingen. Om de modulatiemethode te wijzigen moet de data-invoer-toets gebruikt worden. Voor `PCM` moet de toets naar voren (+) en voor `PPM` naar achteren (-) gedrukt worden. De gewenste modulatiemethode is nu in de display af te lezen.

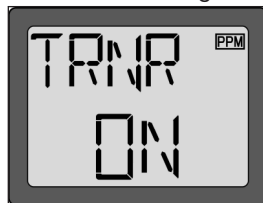
Belangrijk is dat de nieuwe modus **pas actief wordt, als de zender uit-en daarna weer ingeschakeld wordt**. Hierna controleren of de display-weergave juist is, om er zeker van te zijn dat de juiste modulatiemethode geactiveerd is.

Submenu trainer-functie (TRNR)

In de software is in het programma voor vleugelmodellen een leraar-leerling-functie beschikbaar. In hfdst.9 wordt de samenhang uitgebreid weergegeven. In dit submenu moet deze functie alvorens te gebruiken geactiveerd worden en indien niet meer nodig uitgeschakeld worden.

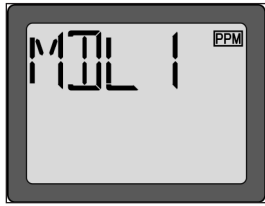
Door de bediening van de select-toets kan men vanuit ieder modelgeheugen, in het menu komen om de trainerfunctie te activeren of uit te schakelen. De hiernaast afgebeelde displayaanduiding verschijnt dan.

Om de functie te activeren moet de data-invoer-toets minstens een halve sec. naar voren (+) om uit te schakelen een halve sec. naar achteren (-) gedrukt worden. De gewenste toestand is in de display af te lezen.



Submenu modelnaam (MDL)

Met deze functie kan men het modelgeheugen een naam geven. Dit maakt het terugzoeken gemakkelijker.



Nadat met de select-toets dit submenu gekozen is, verschijnt in de display de naam van het actuele geheugen. Bij een tot nu toe ongebruikt modelgeheugen verschijnt de naam 'MDL-1'

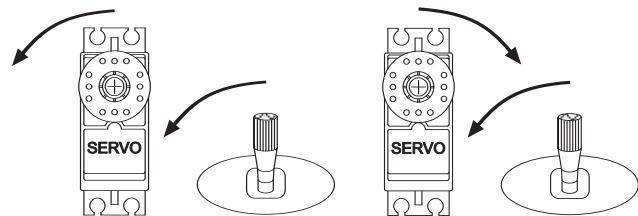
De keuze van het modelgeheugen, waar een nieuwe naam aan gegeven wordt, wordt gemaakt door de data-invoer-toets minstens een halve sec. in te drukken tot de gewenste modelgeheugenplaats verschijnt. De modelnaam kan met max. vier tekens ingevoerd worden.

Dit kunnen letters, cijfers lege velden of symbolen zijn.

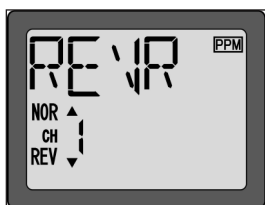
Om de displaysegmenten te activeren moet de select-toets vijfmaal ingedrukt worden. Vervolgens kan in het eerste segment een letter of teken ingevoerd worden. Gebruik hiervoor de data-invoer-toets, voor het volgende teken eerst weer de select-toets gebruiken en met de data-invoer-toets de volgende letter invoeren.

12.3 SERVO-OMPOLING (REVR)

Met deze functie kan de servodraairichting van alle servo's elektronisch omgepoold worden. Bij de inbouw van de servo's in het model hoeft er dan geen rekening gehouden te worden met de draairichting. De servo's kunnen zo in het model ingebouwd worden, dat de stuurstangen zo rechtlijnig mogelijk verlopen en achteraf kan dan de draairichting elektronisch gekozen worden.



Alvorens verdere gegevens te programmeren moet met deze functie de draairichting van de servo's juist ingesteld worden.



Na het activeren van de programmeermode, moet deze functie met de mode-toets gekozen worden. De hiernaast staande display-aanduiding verschijnt dan.

Met de select-toets wordt dan het kanaal gekozen waarvan de servo-draairichting omgepoold moet worden. De ompoling gebeurt met de data-invoer-toets. Nadat deze toets minstens een halve seconde naar beneden(-) is ingedrukt, wordt er overgeschakeld naar 'REVERSE'(REV). Wordt de schakelaar naar boven ingedrukt dan wordt er omgeschakeld naar de normale draairichting (NOR) De pijl in de display geeft de ingestelde draairichting aan. In de afbeelding kan de draairichting voor de rolroer-servo (kan.1) ingesteld worden.

Door gelijktijdig indrukken van de mode- en select-toets wordt teruggekeerd naar de basis-aanduiding.

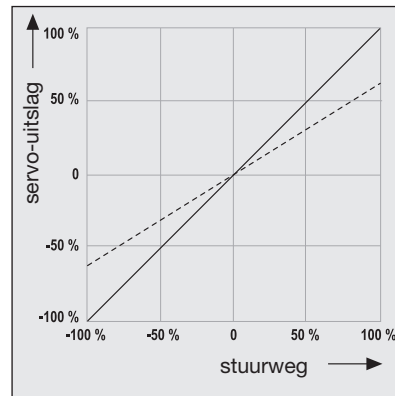
12.4 DUAL RATE 7 EXPONENTIEEL FUNCTIE

De software van de T6EXP zender beschikt over een dual-rate- en een exponentieel functie.

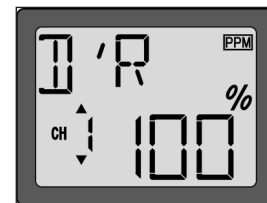
Submenu dual-rate functie (D/R)

De servouitslagomschakeling, ook wel dual-rate genoemd, maakt het mogelijk de lineaire servouitslag van een stuurfunctie op een vooraf ingestelde max. waarde in te stellen door het bedienen van een externe schakelaar. De servouitslag kan dan bij een zelfde stuurknuppelbeweging groter of kleiner worden.

De grafiek toont de karakteristiek van verscheidene stuurknuppeluitslagen.



Het verloop is in beide gevallen lineair. Na omschakeling bedraagt de servouitslag bij volle knuppeluitslag nog 60%. Deze optie kan op alle drie de stuurfuncties toegepast worden. Om te activeren kan de rechter frontschakelaar gebruikt worden. (zie hfdst. 2.1)



Na de activering van de programmeermode moet deze functie met de mode-toets gekozen worden. De hiernaast afgebeelde display-aanduiding van het menu om de dual-rate in te schakelen verschijnt dan.

Instelvoorbeeld

- Met de select-toets wordt bepaald op welk kanaal (1= rol-, 2= hoogte- en 3= richtingroer) de dual-rate geprogrammeerd moet worden. Het betreffende kanaalnummer wordt in het linkerdeel van de display getoond. Binnen deze kanaalkeuzelus bevindt zich ook het submenu 'exponentieel-functie' Druk de select-toets dus niet te vaak in. De menu's zijn in een ononderbroken lus gerangschikt, daardoor komt men door weer deze toets in te drukken weer terug.

- Breng de dual-rate schakelaar in de positie waarin deze functie geactiveerd moet zijn en breng de stuurknuppel in de gewenste dual-rate positie en druk nu de data-invoer-toets in. De verkleinde servo-uitslag wordt in %-waarde in de display getoond.

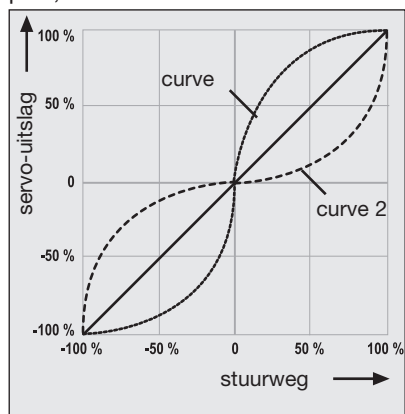
Het instelbereik van de dual-rate omschakeling ligt tussen de 0% en 100% De voorinstelling bedraagt voor alle roeren 100%.

Uit veiligheidsredenen mag de dual-rate functie niet tot 0% gereduceerd worden, omdat anders de stuurfunctie opgeheven is. De kleinste uitslag moet minstens 20% bedragen. Het kan ook zijn dat er bewust op deze stuurgever geen functie toegepast wordt omdat voor de overdracht van dit stuurkanaal een door u zelf samengestelde mixfunctie (PMX1 en PMX2) gebruikt wordt.

Voor het hoogte-en richtingroer moet dezelfde procedure gevolgd worden als deze ook een dual-rate functie moeten hebben

Submenu Exponentieel functie (EXPO)

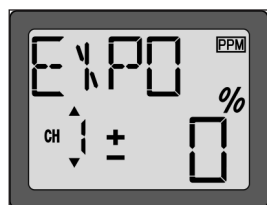
De EXP-functie beïnvloedt de karakteristiek van de stuurknuppels, het lineaire verband tussen stuurknuppeluitslag en servouitslag wordt in een niet-lineaire (exponentieel) uitslag veranderd. Dit maakt een fijngevoelig sturen rondom de neutraalpositie mogelijk. Deze optie is voor alle roerfuncties (rol-, richting- en hoogteroer) beschikbaar.



De exponentiele curve kan in beide richtingen veranderd worden:

- Positief voorteken – sterke stuurknuppelinvoled rondom de neutraalstand, naar het einde (volle uitslag) afnemende invloed (curve 1).
- Negatief voorteken – geringe stuurknuppelinvoled rondom de neutraalstand, toenemend naar het einde, (curve 2)
- In beide gevallen blijft de totale uitslag hetzelfde.
- De rechte lijn stelt het normale lineaire verloop voor van de stuurknuppeluitslag. (instelwaarde 0%)

Na het activeren van de programmeermode moet deze functie met de mode-toets gekozen worden. Het submenu exponentieel-functie bevindt zich in dezelfde lus als waar de D/R functie zich bevindt (zie hfdst 12.1). De select-toets zo vaak indrukken totdat het gewenste kanaal aangegeven wordt dat met de EXPO-functie geprogrammeerd moet worden. Dan verschijnt de hiernaast staande displayaanduiding van het menu om de exponentieel-rate in te stellen.



staande displayaanduiding van het menu om de exponentieel-rate in te stellen.

Bij de instelling, die als volgt gedaan moet worden, is als voorbeeld een roer-functie verduidelijkt:

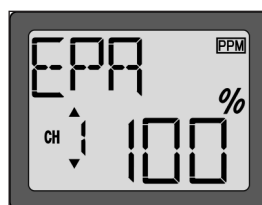
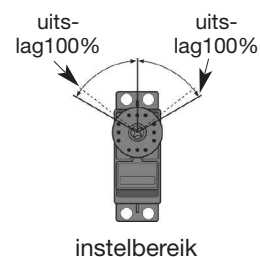
- Met de select-toets wordt bepaald voor welk kanaal (1= rol-, 2=hoogte- en 4= richtingroer) een exponentieel-functie geprogrammeerd moet worden. Het kanaalnummer wordt in het linker deel van de display aangetoond.
- Breng de dual-rate schakelaar in de positie waarin de EXPO-functie geactiveerd moet zijn. Met de data-invoer-toets kan de EXPO-instelling zowel positief als negatief in %-waarde geprogrammeerd worden. De instelling wordt in het linker deel van de display getoond

Het instelbereik van de EXPO-functie ligt tussen de -100% en +100%. De voorinstelling bedraagt voor alle roeren 100%.

12.5 SERVOUTSLAGINSTELLING (EPA)

Deze functie maakt het mogelijk, de servouitslag voor elke kant apart in een bereik van 0 tot 140% van de totale uitslag inclusief de trimming, in te stellen. Dit is nodig om te verhinderen dat de servo een grotere uitslag maakt, dan de mechanische begrenzing van b.v. een stuurstang, toelaat. De functie werkt op het betreffende kanaal en reduceert ook alle gemixte functies. Let erop dat de veranderde instelling eveneens proportioneel op de trimuitslag werkt

De instelling vindt plaats in %-waarde. Hierbij komt een 100% servouitslag van de kanalen 1 tot 4 overeen met een hoek van 40°. Bij een servouitslag van 120% wordt bij deze kanalen een draaihoek van ongeveer 55° bereikt. Bij de kanalen 5 en 6 zijn de draaihoeken groter (100%= 55°, 120%= 60°)



Na het activeren van de programmeermode moet deze functie met de mode-toets uitgekozen worden. De hiernaast staande display-aanduiding met het menu servouitslaginstelling wordt dan weergegeven. In het linker displaygedeelte verschijnt dan het kanaalnummer, waarvan de instellingen ingevoerd kunnen worden. In het rechter deel van de display wordt de actuele servouitslag in %-waarde knipperend weergegeven.

Om te programmeren moet de betreffende stuurknuppel in die richting bewogen worden waarin de servouitslag veranderd moet worden. Met de data-invoer-toets kan de servouitslag optimaal aangepast worden. Als de toets naar beneden (-) bewogen wordt, wordt de uitslag kleiner, naar boven (+), dan wordt de uitslag groter. Let er op dat de uitslag naar beide kanten ingesteld moet worden.

Met de select-toets wordt het kanaal gekozen waarvan de servouitslag ingesteld moet worden.

12.6 TRIMWAARDEEN WEERGEVEN. (TRIM)

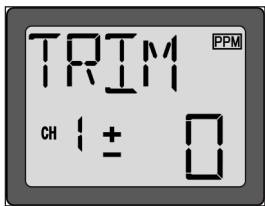
De T6EXP zender is voor de 4 knuppelfuncties met een digitale trimming uitgerust. (zie hfdst 11.5) Hier hoeft geen trimpotentiometer meer ingesteld te worden. De gebruiker bedient een 3-standen-schakelaar, die gemakkelijk bereikbaar op de plaats van de trimmingen aangebracht is. Hierdoor kan de trimming heel fijngevoelig in de juiste richting versteld worden.

Met deze trimmingen kunnen kleine afwijkingen van de neutraalstand van de roeren en de carburateur gecorrigeerd worden. De roeren kunnen zo ingesteld worden dat het model exact rechthoek vliegt.

Bij het inbouwen van de servo's in het model is het belangrijk deze zo in te bouwen, dat de servohevels bij neutraalstelling van de trimming, ook in de neutraalstand staan.

De volgende volgorde is aan te bevelen:

- Schakel de zender en de ontvangsteenheid in.
- Controleer de looprichting van de servo's en breng indien nodig correcties aan. (zie hfdst 12.3).
- Breng de stuurknuppels in de neutraalstand.
- Monteer de servohevels zo, dat die zich ook in de neutraalstand bevinden.
- Monteer de roerstangen zo, dat de roeren exact in de neutraalstand staan. (zie hfdst 14.7)



Bij iedere bediening van een trimhevel voor kanaal 1 tot 4 wordt automatisch het hier naast staande display getoond. De gebruiker wordt hiermee direct over de stand van de betreffende trimming geïnformeerd.. In de display wordt de actuele trimwaarde voor kanaal 1

(rolroer) weergegeven. De trimming staat op +/- 0 en dus precies in het midden.

Er bestaat ook de mogelijkheid om de trimming voor de signaalgevers softwarematig te veranderen. Dan moet eerst het trimmenu opgeroepen worden. Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets uitgekozen worden. Dan verschijnt in de bovenstaande display de trimpositie.

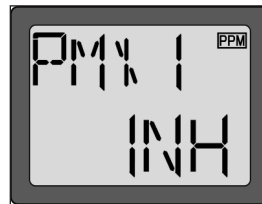
Met de select-toets wordt dan het gewenste kanaal gekozen. De eigenlijke verandering gebeurt met de data-invoer-toets. Door de toets naar voren (+) te drukken wordt de waarde hoger en door naar beneden (-) te drukken wordt de waarde kleiner. De actuele waarde wordt in het rechter deel van de display in procenten weergegeven.

Door gelijktijdig indrukken van de mode- en select toets wordt naar de basisinstelling teruggekeerd.

12.7 PROGRAMMEERBARE MIXERS (PMX1 EN 2)

De T6EXP zender beschikt, naast de vaste mixers, die nog behandeld zullen worden, over twee aparte programmeerbare mixers. Om een vliegtuig b.v. voor kunstvlucht, optimaal te beheersen, kunnen deze mixers gebruikt worden, om onderlinge beïnvloeding van aparte functies op te heffen. De bediening wordt hierdoor eenvoudiger en aangenamer.

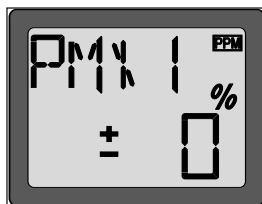
De mixers verbinden willekeurige kanalen, b.v. als de rolroeren bediend worden, beweegt ook het richtingroer. Voor de eerste mixer (PMX1) wordt de manier van hoe te werk te gaan uitgelegd. De tweede mixer wordt op dezelfde manier geprogrammeerd.



Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets uitgekozen worden. Daarna verschijnt de hier naast staande display-aanduiding van de eerste programmeerbare mixer (PMX1).



Door bediening van de data-invoer-toets verandert het knipperende opschrift 'INH' in 'ON'. De mixer is nu geactiveerd.



Als nu de select-toets tweemaal ingedrukt wordt knippert het %-teken. Met de data-invoer-toets kan het mixaandeel van -100% tot +100% veranderd worden.. Hoe hoger de waarde des te groter is de uitslag van de 'slave'-servo. Het voorteken geeft aan in welke richting de mixer werkt.



Met behulp van de select-toets verandert de display-aanduiding, waarbij met behulp van de data-invoer-toets het master-kanaal vastgelegd kan worden. In de hiernaaststaande afbeelding is kan. 1 (rolroer) het masterkanaal.



Door de select toets nogmaals te bedienen verandert de display-aanduiding, waarbij met behulp van de data-invoer-toets het 'slave'kanaal vastgelegd kan worden. In de hiernaaststaande afbeelding is kan.4 (richtingroer) het 'slave'kanaal.

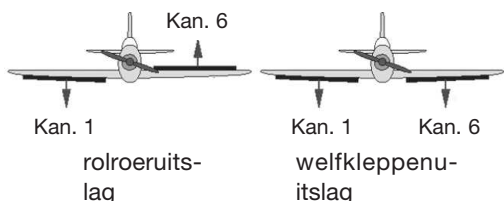


In de laatste aanduiding, die met de select-toets te bereiken is, kan met de data-invoer-toets een mixerschakelaar en werkingsrichting bepaald worden. Bij de aanduiding 'ON' is de mixer ingeschakeld.

Na afsluiting van de programmering moet de totale functie getest worden.

12.8 FLAPERON MIXER (FLPR)

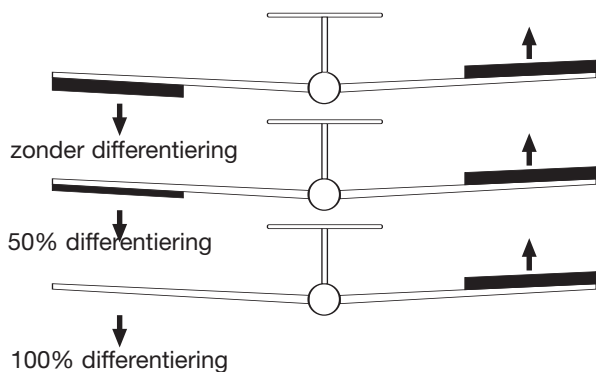
Voorwaarde voor het gebruik van de flaperon-mixer is het gebruik van twee rolroerservo's, opdat de rolroer- en de flap-functie gemixt kunnen worden. Bij de rolroerwerking bewegen de beide rolroeren zich in tegengestelde richting. Voor de welk-lepwerking moeten de beide rolroeren gelijktijdig naar dezelfde kant bewegen. De beide afbeeldingen laten de samenhang zien.



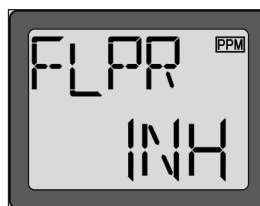
De servo voor het rechter rolroer wordt op kanaal 1 en voor het linker rolroer op kanaal 6 van de ontvanger aangesloten. De welk-lepwerking van de vleugel wordt in werking gesteld door de schakelaar rechts boven in de zender. (zie hfdst 2.1) Met deze functie kan ook de differentiering van de rolroeren geprogrammeerd worden. Een gedifferentieerde rolroeruitslag dient ervoor om een ongewenst effect van het zogenaamde negatieve draairolmoment op te heffen. Bij de bediening van de rolroeren ontstaat er bij de naar beneden uitgeslagen klep een grotere weerstand dan aan de naar boven uitgeslagen klep. Daardoor ontstaat er een draaimoment om de hoogte van het model, tegengesteld aan de gewenste draairichting. Het model "schuift".

Hoe groter de spanwijdte van het model is hoe groter dit effect is. Bij grote zweefvliegtuigen is dit effect dus extra groot. Het negatieve draaimoment kan ook door een richting-roeruitslag naar dezelfde kant opgeheven worden. (zie hfdst 12.7 PMX). Dit geeft echter extra weerstand bij het bochten vliegen.

Een rolroer-differentiering zorgt ervoor dat het naar beneden uitgeslagen rolroer een kleinere uitslag heeft dan het naar boven uitgeslagen rolroer, zodat er aan beide vleugelhelften een zelfde weerstand ontstaat. Hierdoor ontstaat er nu geen negatief draaimoment.



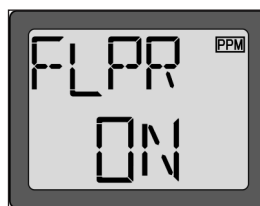
De graad van differentiering kan traploos als procentwaarde ingesteld en altijd weer veranderd worden. Bij een differentiering van 50% slaat het roer naar boven tweemaal zoveel uit als het roer naar beneden. Bij 100% differentiering slaat alleen het roer naar boven uit. (split)



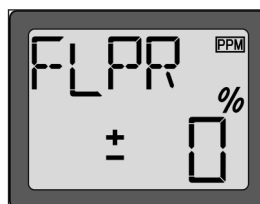
Na de activering van de programm-eermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van de flaperon-mixer. (FLPR)



De flaperonmixer kan niet gelijktijdig met de deltafunctie (ELVN) geactiveerd worden. Is de elevon-mixer reeds in gebruik dan verschijnt de hiernaast staande aanduiding. Gegevens invoeren is pas mogelijk nadat de elevonfunctie gedeactiveerd is.



Door de data-invoer-toets gedurende een 0,5 sec. naar voren in te drukken verandert het knipperende opschrift 'INH' naar 'ON'. De mixer is nu geactiveerd.



Als voor het model een rolroer-differentiering noodzakelijk is, moet de select-toets bediend worden, het %-teken knippert nu en met de data-invoer-toets kan de mate van differentiering van -100% tot +100% ingesteld worden. Hoe hoger de waarde, hoe groter de

differentiering is. Het voorteken + of - geeft de richting van de differentiering aan.

Na het afsluiten van de programmering moet de gehele functie nauwkeurig getest worden. Let er hierbij in het bijzonder op dat de servouitslag, bij gelijktijdige bediening van beide functies, niet te groot en niet mechanisch belemmerd wordt.

Door de toetsen mode en select gelijktijdig in te drukken, wordt er teruggekeerd naar de basis-instelling.

12.9 WELFKLEPPENINSTELLING (FLTR)

Met deze functie kan de mate van uitslag van de welfkleppen van een zweefvliegtuig ingesteld worden. Voorwaarde voor deze optie is wel dat de flapermixer geactiveerd is. Als de 'flap'-schakelaar bediend wordt nemen de welfkleppen de positie in die in dit menu vooraf ingesteld is.

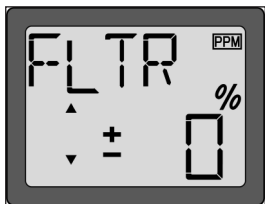
De welfuitslag van de kleppen is sterk afhankelijk van het model. Bij een zweefvliegtuig mag niet meer dan 10% ingesteld worden. Door een te sterke welving ontstaat er een te grote weerstand.



Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van de flaptrim functie (FLTR).



Door de data-invoer-toets gedurende een halve seconde naar voren in te drukken verandert het knipperende opschrift 'INH' naar 'ON'. De mixer is nu geactiveerd.



Door bediening van de data-invoer-toets kan de uitslag van de welfkleppen als %-waarde in het bereik van -100% tot +100% ingesteld worden. Gescheiden voor beide uitslagrichtingen kan een waarde geprogrammeerd worden, die met de 'flap'-schakelaar afgeroepen wordt.

Na het afsluiten van de programmering moet de gehele functie nauwkeurig getest worden. Let er hierbij in het bijzonder op dat de servouitslag, bij gelijktijdige bediening van beide functies, niet te groot en niet mechanisch belemmerd wordt.

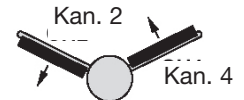
Door de toetsen mode en select gelijktijdig in te drukken, wordt er teruggekeerd naar de basisinstelling.

12.10 V-STAARTMIXER (V-TL)

Deze functie is nodig bij een V-staart. Bij deze modellen moeten de signalen van de richting- en hoogteroergever gemixt worden. Hierbij kunnen de uitslagen van de beide hoogteroer- en richtingroer- kleppen alsook die van de beide richtingroeren onafhankelijk van elkaar ingesteld worden. De tekening toont de toewijzing van de beide gebruikte kanalen bij een V-staart. Er moeten wel twee aparte servo's gebruikt worden. De V-staartmixer kan niet gelijktijdig met de delta functie (ELVN) gebruikt worden.

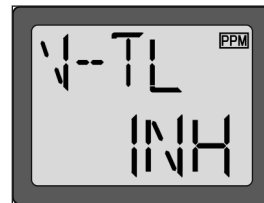


hoogteroeruitslag naar boven

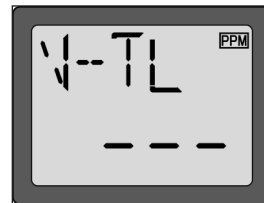


richtingroeruitslag naar links

De afbeeldingen tonen de roeruitslagen van een V-staart voor een hoogteroeruitslag naar boven en voor een richtingroeruitslag naar links, dit gezien in de vliegrichting van het model.



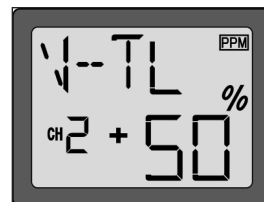
Na activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van de V-staartmixer. (V-TL)



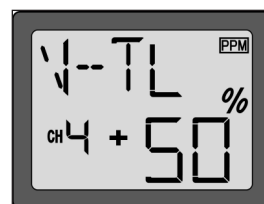
De V-staartmixer kan niet gelijktijdig met de delta-functie geactiveerd worden. Is de deltamixer al ingesteld, dan verschijnt de hiernaast staande afbeelding. Data-invoer is pas mogelijk na het deactiveren van de delta-functie. (zie hfdst 12.11)



Door de data-invoer-toets gedurende een halve seconde naar voren in te drukken verandert het knipperende opschrift 'INH' naar 'ON'. De mixer is nu geactiveerd.



Met de select-toets wordt kanaal 2 (hoogteroer) vastgelegd. Door bediening van de data-invoer-toets kan de hoogteroeruitslag als %-waarde van -100% tot +100% ingesteld worden. De voorinstelling bedraagt 50%.

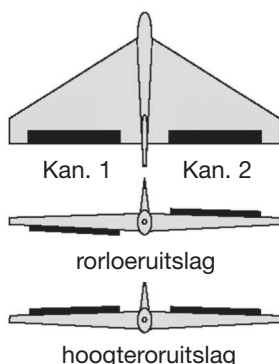


Met de select-toets wordt vervolgens kanaal 4 bepaald. Door het bedienen van de data-invoer-toets kan de richtingroeruitslag als %-waarde van -100% tot +100% ingesteld worden. De voorinstelling bedraagt 50%.

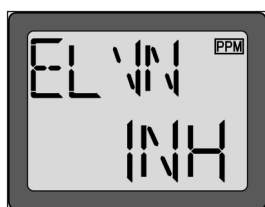
Na het afsluiten van de programmering moet de gehele functie nauwkeurig getest worden. Let er hierbij in het bijzonder op dat de servouitslag, bij gelijktijdige bediening van beide functies, niet te groot en niet mechanisch belemmerd wordt.

12.11 DELTA MIXER (ELVN)

De deltamixer combineert de signalen van het rolroer en van het hoogteroer voor de aansturing van een deltamodel of een vliegende vleugel. Hierbij worden voor de twee gecombineerde rol-/ hoogteroeren twee servo's toegepast. Bij bediening van de hoogteroerknuppel draaien de servo's dezelfde kant op en bij de rolroerbediening tegengesteld.



De linker rolroerservo wordt op ontvangeruitgang 1 (rolroer) en de rechter op kanaal 2 (hoogteroer) aangesloten. Voor de rolroer- en hoogteroeruitslagen kan iedere servo onafhankelijk ingesteld worden. De deltamixer kan niet gelijktijdig met de flaperonfunctie of met de V-staartmixer gebruikt worden.



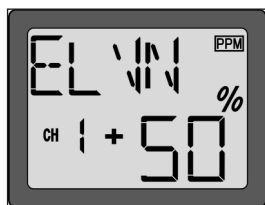
Na activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van de V-staartmixer (V_TL)



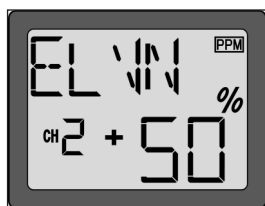
De deltamixer kan niet gelijktijdig met de flaperonfunctie of met de V-staartmixer geactiveerd worden. Is een van functies al ingesteld, dan verschijnt de hiernaast staande afbeelding. Data-invoer is pas mogelijk na het deactiveren van deze functies.



Door de data-invoer-toets gedurende een halve seconde naar voren in te drukken verandert het knipperende opschrift 'INH' naar 'ON'. De mixer is nu geactiveerd.



Met de select-toets wordt kanaal 1 (rolroer) vastgelegd. Met de data-invoer-toets kan de rolroeruitslag als %-waarde van -100% tot +100% ingesteld worden. De voorinstelling bedraagt 50%.



Met de select-toets wordt dan kanaal 2 vastgelegd. Met de data-invoer-toets kan de uitslag van het hoogteroer als %-waarde -100% tot +100% ingesteld worden. De voorinstelling bedraagt 50%.

Na het afsluiten van de programmering moet de gehele functie nauwkeurig getest worden. Let er hierbij in het bijzonder op dat de servouitslag, bij gelijktijdige bediening van beide functies, niet te groot en niet mechanisch belemmerd wordt.

12.12 FAILSAFE INSTELLINGEN (F/S)

Deze functie werkt alleen in de PCM-modus, de zender moet dus op de PCM-modulatiemethode ingesteld zijn (zie hfdst. 12.2 submenu modulatiemethode) en in het model moet een robbe Futaba PCM-ontvanger geïnstalleerd zijn. In dit menu zijn de volgende instellingen mogelijk:

1. 'NOR' - (normal), of hold mode

In de ontvanger worden de laatste storingvrije pulsen in een tussengeheugen opgeslagen en in geval van storing aan de servo's doorgegeven. Deze worden zolang gehaanhaafd tot er weer storingvrije signalen van de zender komen.

2. (F/S) Fail-safe-positie

Hierbij loopt de gasservo naar een door de zender voorgeprogrammeerde positie, die eveneens in de ontvanger opgeslagen wordt. Standaard is de fail-safe met een waarde van 20% geactiveerd.

Navigeer naar het F/S-instelmenu.

In het linkerdeel van de display wordt knipperend het nummer van het gas-kanaal aangegeven, waar de fail-safe instellingen uitgevoerd moeten worden.

Met behulp van de data-invoertoets kan gekozen worden tussen de hold en de fail-safe modus.

Nor- (hold) modus = bediening naar voren (+)
F/S-modus = bediening naar achteren (-)
Een pijl markeert de actieve optie.

Als voor het gaskanaal (3) fail-safe ingesteld moet worden, breng dan de gasstuurknuppel in de gewenste F/S-positie en druk de data-invoertoets minstens 2 seconden naar beneden (-).

Door een acoustisch signaal wordt de overname van de F/S-positie bevestigd, in de display wordt de positie van de servouitslag in % weergegeven.

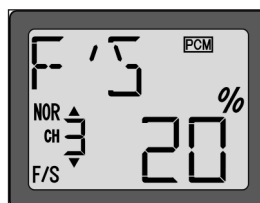
Als de zender nu uitgeschakeld wordt neemt de gasservo (kanaal 3) de geprogrammeerde fail-safe positie in.

Tip:

Onder bepaalde omstandigheden is het zinvol om bij modellen de normaal-(hold) modus in te stellen.

Dan is er ook nog de "batterij-fail-safe" functie, als tenminste de F/S functie geactiveerd is.

Zodra de spanning van de ontvanger-accu beneden een waarde van ca. 3,8 V zakt, loopt de gasservo naar een van tevoren ingestelde positie, zodat de piloot weet dat de ontvanger-accu ontladen is.



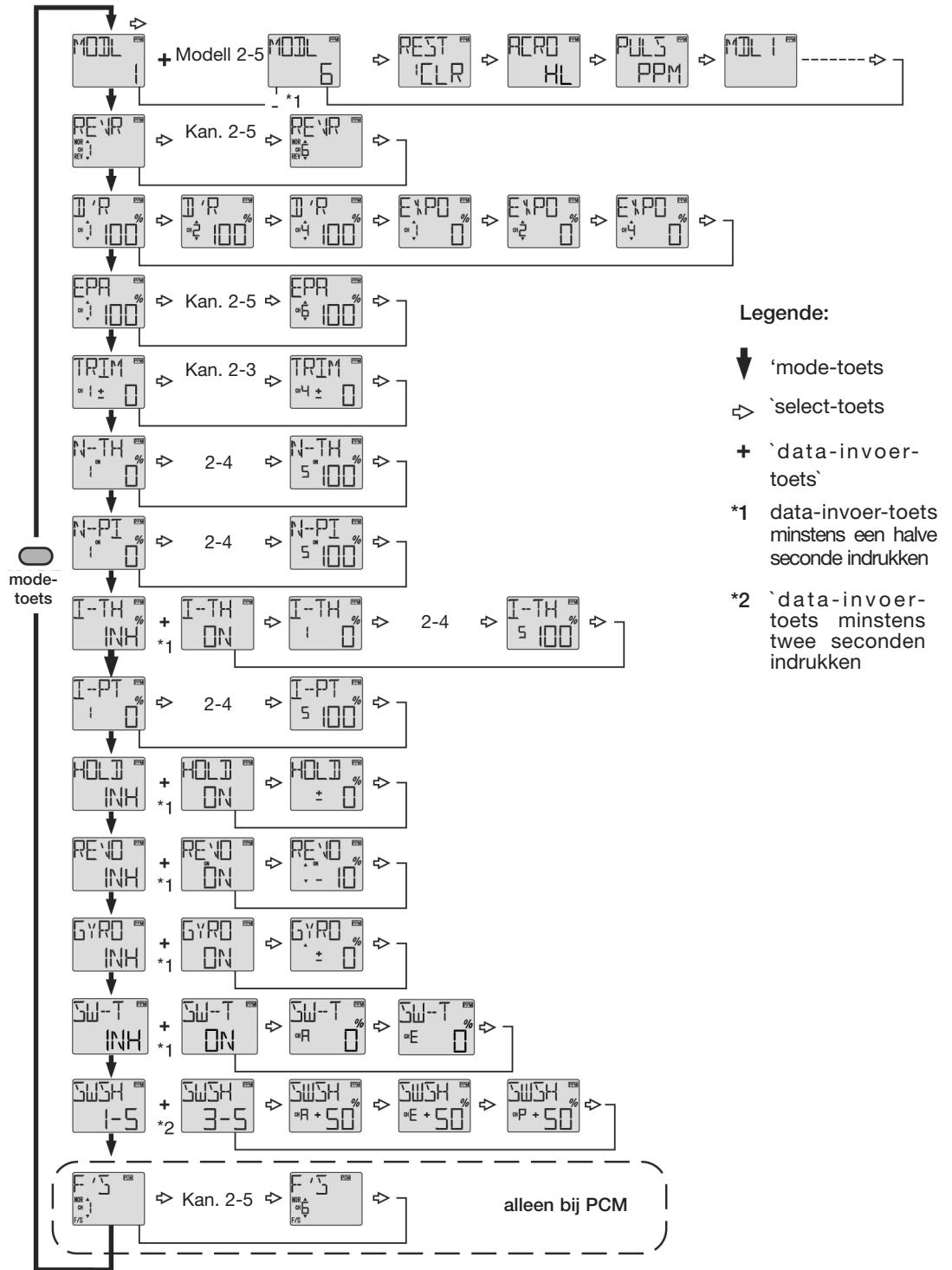
Er moet dan direct geland worden. Is het volledige motorvermogen voor de landing nodig, dan kan hierover beschikt worden, als de gasknuppel korte tijd in de stationair positie gebracht wordt en daarna weer gas gegeven wordt.

Na ca. 30 seconden loopt de gasservo opnieuw terug naar de fail-safe positie.

Deze functie geldt ook als op kanaal 3 een elektoregelaar voor een elektromotor is aangesloten.

13. HELIKOPTERMENU (HELI)

13.1 MENUSTRUCTUUR

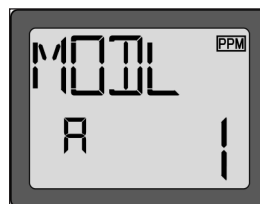


13.2 MENUSTRUKTUUR

13.2 MODELFUNCTIE (MODL)

Submenu modelgeheugen kiezen

De zender beschikt standaard over 6 modelgeheugens, alle voorgenomen instellingen worden hier opgeslagen. Voor verschillende modellen en toepassingen kunnen alle individuele instellingen op een comfortabele manier opgeslagen en indien nodig snel afgeroepen worden. Voor een beter overzicht zijn de modelplaatsen genummerd.



Nadat door gelijktijdig indrukken van de 'mode'- en 'select'-toets gedurende minstens 1 seconde naar de programmeermodus geschakeld wordt, verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding.

Het nummer van de geactiveerde modelplaats knippert. Om een ander model te kiezen, moet de 'data-invoer'-toets minstens een halve seconde ingedrukt worden, totdat het gewen-

ste modelnummer verschijnt. Met de '+'-toets wordt het volgende en met de '-'-toets het vorige model gekozen. Hiermee is het modelgeheugen kiezen afgesloten.

Door gelijktijdig indrukken van de 'mode'- en 'select'-toets wordt teruggekeerd naar de basisaanduiding.

Submenu modelgeheugen wissen (REST)

Alle gegevens van een modelgeheugenplaats kunnen gewist worden, d.w.z. het geheugen wordt teruggebracht naar de standaard-begintoestand. Het is aan te bevelen alvorens een nieuw model te programmeren, het geheugen te resetten. (wissen)



Door bediening van de select-toets kan vanuit iedere geheugenaanduiding naar het wissen van gegevens omgeschakeld worden. De hiernaast staande display verschijnt dan.

Is het gewenste modelgeheugen geactiveerd en wordt de 'select'-toets ingedrukt dan verschijnt in het display het nummer van de geheugenplaats en de aanduiding 'CLR'. Door de data-invoer-toets minstens 2 seconden in te drukken, zal het resetten beginnen. Het maakt niet uit welke kant van de wip-schakelaar ingedrukt wordt. Eerst knippert 'CLR'. Na het klinken van een akoestisch signaal is het wissen succesvol afgerond.

Door bediening van de 'select'-toets wordt teruggegaan naar modelgeheugen-aanduiding.

Pas op

Door het wissen van een modelgeheugen worden alle instellingen teruggezet naar de standaard-uitvoering. De gegevens kunnen niet meer worden teruggeroepen. Wees daarom voorzichtig met de wisfunctie.

Submenu modeltype kiezen (ACRO of HELI)

Om gecompliceerde modellen te kunnen besturen zijn veel automatische koppelingen en stuurbewegingen nodig. Om alle mogelijkheden van een computerzender zo veel mogelijk te gebruiken, is het programmeren vrij uitgebreid. Om de gebruiker dit te besparen, biedt de T6EXP-zender de mogelijkheid om uit voorgeprogrammeerde programma's te kiezen. De volgende programma's zijn beschikbaar:

- **ACRO** programma voor vleugelmodellen
- **HELI** programma voor helikoptermodellen

Ga als volgt te werk om van modeltype te wisselen:

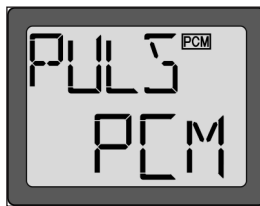
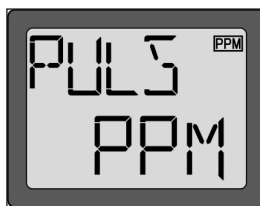
- Met de select-toets het ACRO/HELI-submenu kiezen
- Kies met de data-invoer-toets het juiste modeltype voor uw model en bevestig dit door de toets minstens 2 seconde in te drukken. Eerst knippert het opschrift 'HL' of 'AC' kort. Zodra het wisselen afgerond is, wordt het nieuwe modeltype getoond en een akoestisch signaal geeft aan dat alles succesvol is afgerond.



Eerst knippert het opschrift 'HL' of 'AC' kort. Zodra het wisselen afgerond is, wordt het nieuwe modeltype getoond en een akoestisch signaal geeft aan dat alles succesvol is afgerond.

Submenu modulatiemethode (PULS)

Deze functie is nodig om de gewenste modulatiemethode PCM-1024 of PPM in te stellen. Bij gebruik van een FM-ontvanger moet de PPM-modus ingesteld worden, bij een PCM-ontvanger de PCM-modus.

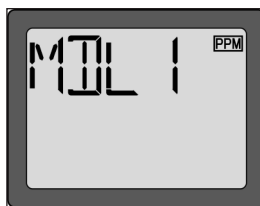


Door bediening van de select-toets kan men vanuit ieder modelgeheugen in het menu voor het veranderen van de modulatiemethode komen. Afhankelijk van de actuele modulatiemethode verschijnt één van de hiernaast afgebeelde display-aanduidingen. Om de modulatiemethode te wijzigen moet de data-invoer-toets gebruikt worden. Voor PCM moet de toets naar voren(+) en voor PPM naar achteren(-) gedrukt worden. De gewenste modulatie methode wordt in de display weergegeven.

Belangrijk is dat de nieuwe modus pas dan actief wordt, als de zender uit-en weer ingeschakeld wordt. Daarna moet de aanduiding van de modulatiemethode beslist op de juistheid getest worden, opdat het zeker is dat de juiste modus geactiveerd is.

Submenu modelnaam (MDL)

Met deze functie kan men het modelgeheugen een naam geven. Dit maakt het terugzoeken gemakkelijker.



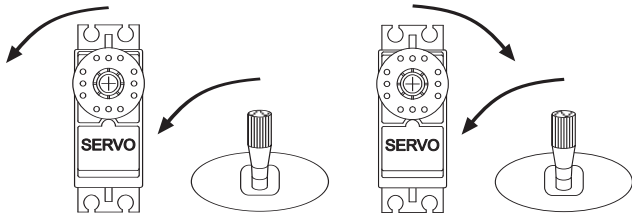
Nadat met de select-toets dit submenu gekozen is, verschijnt in de display de naam van het actuele geheugen. Bij een tot nu toe ongebruikt modelgeheugen verschijnt de naam 'MDL-1'.

De keuze van het modelgeheugen, waar een nieuwe naam aan gegeven wordt, wordt gemaakt door de data-invoert-toets minstens een halve sec. in te drukken tot de gewenste modelgeheugenplaats verschijnt. De modelnaam kan met max. vier tekens ingevoerd worden.

Dit kunnen letters, cijfers, lege velden of symbolen zijn. Om de displaysegmenten te activeren moet de select-toets vijfmaal ingedrukt worden. Vervolgens kan in het eerste segment een letter of teken ingevoerd worden. Gebruik hiervoor de data-invoer-toets, voor het volgende teken eerst weer de select-toets gebruiken en met de data-invoer-toets de volgende letter kiezen.

13.3 SERVO-OMPOLING (REVR)

Met deze functie kan de servodraairichting van alle servo's elektronisch omgepoold worden. Bij de inbouw van de servo's in het model hoeft er dan geen rekening gehouden te worden met de draairichting. De servo's kunnen zo in het model ingebouwd worden, dat de stuurstangen zo rechtlijnig mogelijk verlopen en achteraf de draairichting elektronisch kiezen.



Alvorens verdere gegevens te programmeren moet met deze functie de draairichting van de servo's juist ingesteld worden.



Na het activeren van de programmeermode, moet deze functie met de mode-toets gekozen worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van het menu servo ompoling.

Met de select-toets wordt dan het kanaal gekozen waarvan de servo-draairichting omgepoold moet worden. De ompoling gebeurt met de data-invoer-toets. Nadat deze toets minstens een halve seconde naar beneden(-) is ingedrukt, is er overgeschakeld naar 'REVERSE'(REV). Wordt de schakelaar naar boven ingedrukt dan wordt er omgeschakeld naar de normale draairichting (NOR) De pijl in de display markeert de ingestelde draairichting. In de afbeelding kan de draairichting voor de rolroer-servo (kan.1) ingesteld worden.

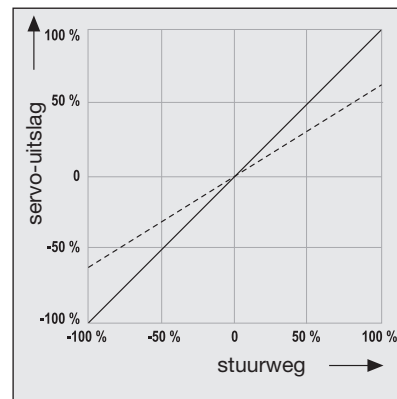
Door gelijktijdig indrukken van de mode- en select-toets wordt teruggekeerd naar de basis-aanduiding.

13.4 DUAL RATE / EXPONENTIEEL FUNCTIE

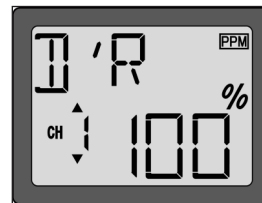
De software van de T6EXP zender beschikt over een dual-rate en een exponentieel functie.

Submenu dual-rate functie (D/R)

De servouitslagomschakeling, ook wel dual-rate genoemd, maakt het mogelijk de lineaire servouitslag van een stuurfunctie op een vooraf ingestelde max. waarde in te stellen door het bedienen van een externe schakelaar. De servouitslag kan dan bij een zelfde stuurknuppelbeweging groter of kleiner gemaakt worden.



De grafiek toont de karakteristiek van verschillende stuurknuppeluitslagen. Het verloop is in beide gevallen lineair. Na omschakeling bedraagt de servouitslag bij volle knuppeluitslag nog 60%. Deze optie kan op alle drie de stuurfuncties toegepast worden. Om te activeren kan de rechter frontschakelaar gebruikt worden. (zie hfdst. 2.1)



Na activering van de programmeermode moet deze functie met de mode-toets gekozen worden. De hiernaast afgebeelde display-aanduiding van het menu om de dual-rate in te schakelen verschijnt dan.

De instelling die als volgt uitgevoerd moet worden, wordt als voorbeeld voor een bepaalde roerfunctie verduidelijkt:

- Met de select-toets wordt bepaald op welk kanaal (1= rol-, 2= nicken- en 4= hektor) een roeruitslag-omschakeling geprogrammeerd moet worden. Het betreffende kanaalnummer wordt in het linkerdeel van de display getoond. Binnen deze kanaalkeuzelus bevindt zich ook het submenu 'exponentieel-functie' Druk de select-toets niet te vaak in. De menu's zijn in een ononderbroken lus gerangschikt, daardoor komt men door blijven indrukken van deze toets weer terug.
- Breng de dual-rate schakelaar in de positie waarin deze functie geactiveerd moet zijn en breng de rolroerknuppel in de gewenste dual-rate positie en druk gelijktijdig de data-invoer-toets in. De verkleinde servo-uitslag wordt in %-waarde in de display getoond.

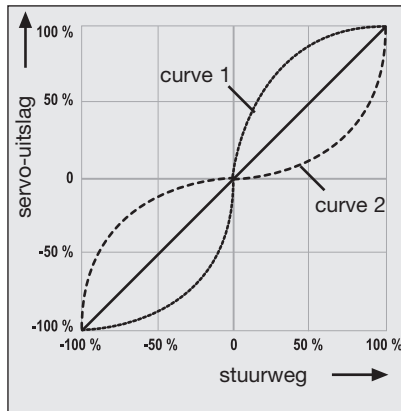
Het instelbereik van de dual-rate omschakeling ligt tussen de 0% en 100% De voorinstelling bedraagt voor alle roeren 100%.

Uit veiligheidsredenen mag de dual-rate functie niet tot 0% gereduceerd worden, omdat anders de stuurfunctie opgeheven is. De kleinste uitslag moet minstens 20% bedragen. Het kan ook zijn dat er bewust op deze stuurgever geen functie toegepast wordt omdat voor de overdracht van dit stuurkanaal een door u zelf samengestelde mixfunctie (PMX1 en PMX2) gebruikt wordt.

Voor het hoogte-en richtingroer moet dezelfde procedure gevolgd worden als deze ook een dual-rate functie moeten hebben

Submenu Exponentieel functie (EXPO)

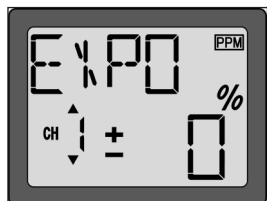
De EXP-functie beïnvloedt de karakteristiek van de stuurknuppels, het lineaire verband tussen stuurknuppeluitslag en servouitslag wordt in een niet-lineaire (exponentieel) uitslag veranderd. Dit maakt een fijngevoelig sturen rondom de neutraalpositie mogelijk. Deze optie is voor alle roerfuncties (rol-, nick- en hekrotor) beschikbaar.



De exponentiele curve kan in beide richtingen veranderd worden.

- Positief voorteken – sterke stuurknuppelinvoel rondom de neutraalstand, naar het einde (volle uitslag) afnemende invloed (curve 1).
- Negatief voorteken – geringe stuurknuppelinvoel rondom de neutraalstand, toenemend naar het einde volle knuppeluitslag (curve 2)
- In beide gevallen blijft de totale uitslag hetzelfde.
- De rechte lijn stelt het normale lineaire verloop voor van de stuurknuppeluitslag. (instelwaarde 0%)

Na het activeren van de programmeermode moet deze functie met de mode-toets gekozen worden.



met de mode-toets gekozen worden. Het submenu 'exponentieel-functie' bevindt zich in dezelfde lus als de D/R functie (zie hfdst 12.1). De selecttoets zo vaak indrukken totdat het gewenste kanaal aangegeven wordt dat met de EXPO- functie geprogrammeerd moet worden.

Dan verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van het menu om de expo-functie in te stellen b.v.voor de rolfunctie.

Bij de instelling ,die als volgt gedaan moet worden , is als voorbeeld een roer-functie verduidelijkt:

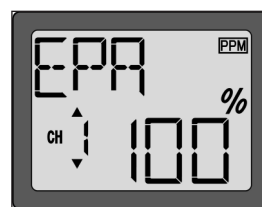
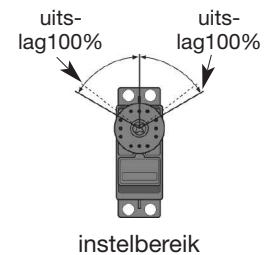
- Met de select-toets wordt bepaald voor welk kanaal (1= rol-, 2=nicken- en 4= hekrotor) een exponentieel-functie geprogrammeerd moet worden.Het kanaalnummer wordt in het linker deel van de display getoond.
- Breng de dual-rate schakelaar in de positie waarin de EXPO-functie geactiveerd moet zijn. Met de data-invoer-toets kan de EXPO-instelling zowel positief als negatief in %-waarde geprogrammeerd worden. De eventuele instelling wordt als %-waarde in de display weergegeven.

Het instelbereik van de EXPO- functie ligt tussen de -100% en +100%. De voorinstelling bedraagt voor alle roeren 100%.

13.5 SERVOUTSLAGINSTELLING (EPA)

Deze functie maakt het mogelijk, de servouitslag voor elke kant apart in een bereik van 0 tot 140% van de totale uitslag inclusief de trimming , in te stellen. Dit is nodig om te verhinderen dat de servo een grotere uitslag maakt, dan de mechanische begrenzing van b.v. een stuurstang, toelaat. De functie werkt op het ingestelde servokanaal, ook worden alle bijgemixte functies verkleind. Let er op dat de veranderde instelling ook proportioneel doorwerkt op de trimuitslag

De instelling vindt plaats in %-waarde. Hierbij komt een 100% servouitslag van de kanalen 1 tot 4 overeen met een hoek van 40°. Bij een servouitslag van 120% wordt bij deze kanalen een draaihoek van ongeveer 55° bereikt. Bij de kanalen 5 en 6 zijn de draaihoeken groter (100%= 55°, 120%= 60°)



Na het activeren van de programmeermode moet deze functie met de mode-toets uitgekozen worden. De hiernaast staande displayaanduiding van het menu servouitslaginstelling verschijnt dan.In het linker displaygedeelte verschijnt dan het kanaalnummer, waarvan de instellingen ingevoerd kunnen worden. In het rechter deel van de display wordt de actuele servouitslag in %-waarde knipperend weergegeven.

Om te programmeren moet de betreffende stuurknuppel in die richting bewogen worden waarin de servouitslag veranderd moet worden. Met de data-invoer-toets kan de servouitslag optimaal aangepast worden.Als de toets naar beneden (-) bewogen wordt, wordt de uitslag kleiner, naar boven (+) , dan wordt de uitslag groter. Let er op dat de uitslag naar beide kanten ingesteld moet worden.

Met de select-toets wordt het kanaal gekozen waarvan de servouitslag ingesteld moet worden.

13.6 TRIMWAARDEEN WEERGEVEN (TRIM)

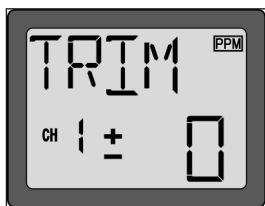
De T6EXP zender is voor de 4 knuppelfuncties met een digitale trimming uitgerust. (zie hfdst 11.5) Hier hoeft geen trimpotentiometer meer ingesteld te worden. De gebruiker bedient een 3-standen-schakelaar, die gemakkelijk bereikbaar op de plaats van de trimmingen aangebracht is. Hierdoor kan de trimming heel fijngevoelig in de juiste richting versteld worden.

Met deze trimmingen kunnen kleine afwijkingen van de neutraalstand van de roeren en de carburateur gecorrigeerd worden. De roeren kunnen zo ingesteld worden dat het model bij neutraal staande stuurknuppels exact rechtuit vliegt.

Bij het inbouwen van de servo's in het model is het belangrijk deze zo in te bouwen, dat de servohevels bij neutraalstelling van de trimming, ook in de neutraalstand staan.

De volgende volgorde is aan te bevelen:

- Schakel de zender en de ontvangsteenheid in.
- Controleer de looprichting van de servo's en breng indien nodig correcties aan. (zie hfdst 12.3).
- Breng de stuurknuppels in de neutraalstand.
- Monteer de servohevels zo, dat die zich ook in de neutraalstand bevinden.
- Monteer de roerstangen zo, dat de roeren exact in de neutraalstand staan. (zie hfdst 14.7)



Bij iedere bediening van een trimhevel voor kanaal 1 tot 4 wordt automatisch het hier naast staande display getoond. De gebruiker wordt hiermee direct over de stand van de betreffende trimming geïnformeerd.. In de display wordt de actuele trimwaarde voor kanaal 1 (rolfunctie) weergegeven. De trimming staat op +/- 0 en dus precies in het midden.

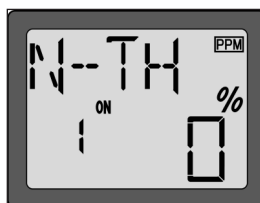
Er bestaat ook de mogelijkheid om de trimming voor de signaalgevers softwarematig te veranderen. Dan moet eerst het trimmenu opgeroepen worden. Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Dan verschijnt in de bovenstaande display de trimpositie.

Met de select-toets wordt dan het gewenste kanaal gekozen. De eigenlijke verandering gebeurt met de data-invoer-toets. Door de toets naar voren (+) te drukken wordt de waarde hoger en door naar beneden (-) te drukken wordt de waarde kleiner. De actuele waarde wordt in het rechter deel van de display in procenten weergegeven.

Door gelijktijdig indrukken van de mode- en select toets wordt naar de basisinstelling teruggekeerd.

13.7 NORMALE GASCURVE (N-TH)

Bij de bediening van de gasstuurknuppel wordt niet alleen de gasservo maar automatisch ook de pitchservo aangestuurd. Voor de individuele afstemming tussen de motor-en de pitchaansturing kan met deze functie voor het gebruikelijke vliegen en hoveren een 5-punts curve geprogrammeerd worden. Voor de optimale aandrijving kunnen deze curvepunten in een bereik van 0% tot 100% verschoven worden. Deze optie hangt samen met de normale pitchcurve. (zie hfdst 13.8)



Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van het menu voor de instelling van een normale pitchcurve.

In het linkerdeel van de display wordt het nummer van het curvepunt, waar de instellingen voor geprogrammeerd worden, getoond en rechts wordt de %-waarde weergegeven. Punt `1` is het eerste curvepunt na de stationairstand, punt `5` is het laatste punt, dichtbij de volgasstand.

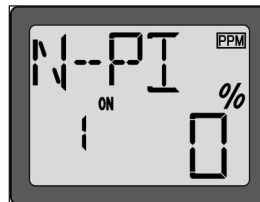
Alle curvepunten moeten na elkaar als volgt ingesteld worden:

- Met de select-toets kan het curvepunt, waarvoor de instellingen ingevoerd moeten worden, geselecteerd worden.
- Met de data-invoer-toets kan de gewenste %-waarde en de servopositie voor elk punt ingesteld worden.

13.8 NORMALE PITCHCURVE (N-PI)

Bij de bediening van de gasstuurknuppel wordt niet alleen de gasservo maar automatisch ook de pitchservo aangestuurd. Voor de individuele afstemming tussen de motor-en de pitchaansturing kan met deze functie voor het gebruikelijke vliegen en hoveren een 5-punts curve geprogrammeerd worden. Voor de optimale aandrijving kunnen deze curvepunten in een bereik van 0% tot 100% verschoven worden. Deze optie hangt samen met de normale gascurve. (zie hfdst 13.7)

Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van het menu voor de instelling van een normale pitchcurve.



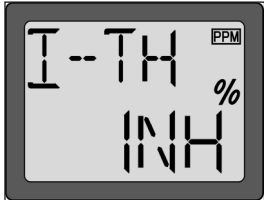
In het linkerdeel van de display wordt het nummer van het curvepunt, waar de instellingen voor geprogrammeerd worden, getoond en rechts wordt de %-waarde weergegeven. Punt `1` is het eerste curvepunt na de stationairstand, punt `5` is het laatste punt, dichtbij de volgasstand.

Alle curvepunten moeten na elkaar als volgt ingesteld worden:

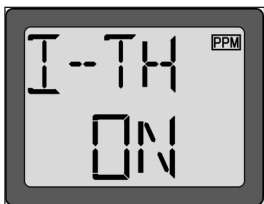
- Met de select-toets kan het curvepunt, waarvoor de instellingen ingevoerd moeten worden, geselecteerd worden.
- Met de data-invoer-toets kan de gewenste %-waarde en de servopositie voor elk punt ingesteld worden.

13.9 IDLE UP GASCURVE (I-TH)

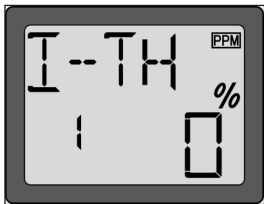
De software van de T6EXP-zender beschikt ook over een 5-punts gascurve voor gaskeuze 1. De idle-up instellingen worden gebruikt voor vliegfiguren zoals loopings en rollen en voor 3-D kunstvlucht. De idle-up gascurve kan zo ingesteld worden, dat de motor voor iedere pitchinstelling het juiste draaimoment heeft en de rotor een constant toerental heeft. Voor ieder curvepunt kan een waarde ingesteld worden van 0% tot 100%



Na de activering van de programmermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van de idle-up gascurve. (I-TH)



Door de data-invoer-toets gedurende een halve seconde naar voren in te drukken, verandert het knipperende opschrift 'INH' in 'ON'. De gascurve is nu geactiveerd en de punten kunnen geprogrammeerd worden.



Met de select toets kan nu het curvepunt bepaald worden. Curvepunt 1 is het eerste punt na de stationairstand, punt 5 is de laatste, dichtbij de volgasstand.

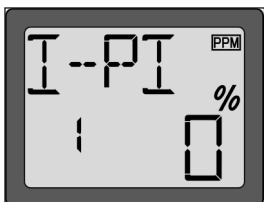
Met de data-invoer-toets kan de eventuele %-waarde, d.i. de servopositie voor elk punt, ingesteld worden.

13.10 IDLE UP PITCHCURVE (I-PI)

De software van de T6EXP-zender beschikt ook over een 5-punts gascurve voor gaskeuze 1. De idle-up instellingen worden gebruikt voor vliegfiguren zoals loopings en rollen en voor 3-D kunstvlucht. De idle-up gascurve kan zo ingesteld worden, dat de motor voor iedere pitchinstelling het juiste draaimoment heeft en de rotor een constant toerental heeft. Voor ieder curvepunt kan een waarde ingesteld worden van 0% tot 100%



De I-PI-functie kan alleen in combinatie met een geactiveerde idle-up gascurve gebruikt worden. Deze curve moet dus vooraf geactiveerd en bewerkt zijn. Daarna verschijnt na selectie met de mode-toets het hiernaast staande display-aanduiding van de idle-up-pitchcurve (I-PI). De programmering van de punten van de idle-up-pitchcurve is identiek aan de programmering van de idle-up-gascurve (zie hfdst.13.9). De belangrijkste displays vertonen zich zoals hiernaast.



13.11 AUTOROTATIE (HOLD)

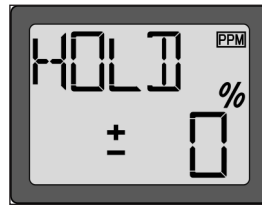
Met deze optie kan de autorotatie ingesteld worden, om te bereiken dat in de vliegtostand autorotatie, de motor stationair blijft lopen of stop gezet wordt, onafhankelijk van de positie van de gasstuurknuppel. Met de 'hold'-schakelaar (zie hfdst. 2.1) kan deze functie uitgeschakeld worden.



Na de activering van de programmermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van de autorotatiefunctie. (HOLD)



Door de data-invoer-toets gedurende een halve seconde naar voren in te drukken, verandert het knipperende opschrift 'INH' in 'ON'. De autorotatiefunctie is nu geactiveerd en de punten kunnen geprogrammeerd worden.



Door bediening van de select-toets verandert de aanduiding, hierbij knippert het %-teken. Nu de hold-schakelaar bedienen. Met de data-invoer-toets kan nu de juiste positie van de gasservo als %-waarde in een bereik van -50% tot +50% ingesteld worden. De basisinstelling bedraagt 0%.

Stel de stuurstang voor de motor zo af dat de carburateur volledig geopend is., als de gasknuppel in de overeenkomstige positie staat. Met de digitale trimming wordt dan de juiste stationair positie ingesteld, en wel zo dat dat de motor bij autorotatie enerzijds betrouwbaar blijft lopen en anderzijds zo dat de aandrijving ontkoppeld is. Controleer de juiste instellingen, als de hold-schakelaar bediend wordt.

13.12 REVO MIXER (REVO)

Met deze functie worden de draaimomentveranderingen van de hoofdrotor, veroorzaakt door de gas- en pitchveranderingen, opgeheven door een mixer die de hekrotor zodanig aanstuurt, dat ongewenste draaimomenten om de hoogte-as gecompenseerd worden. Een goed ingestelde revo-mixer maakt het de autopiloot gemakkelijker. Een verkeerd ingestelde revo-mixer kan de autopiloot tegenwerken. Daarom is de fijnafstemming van deze mixer van het grootste belang.

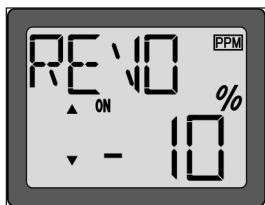
Als er een moderne autopiloot in de heading-hold/AVCS mode gebruikt wordt, moet de revo-mix uitgeschakeld zijn.



Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van het menu om de revo-mixer in te stellen.



Door de data-invoer-toets gedurende een halve seconde naar voren in te drukken, verandert het knipperende opschrift 'INH' in 'ON'. De revo-functie is nu geactiveerd.



Door de bediening van de select-toets wisselt de aanduiding, hierbij knippert het %-teken. De mate van mixen kan nu met de data-invoer-toets, gescheiden voor de beide eindsituaties van de gasknuppel, ingesteld worden. Breng hiertoe de stuurknuppel in de overeenstemmende stand. De pijlen in de display tonen de actuele stand.

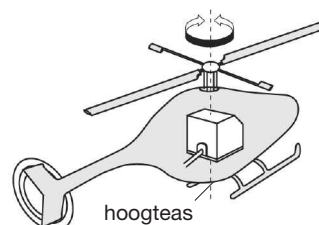
Ga voor de instellingen uiterst omzichtig te werk en in kleine stapjes. Controleer de instellingen nauwkeurig en maak voorzichtige testvluchten. Bij een stabiele hovering mag het model geen neiging tot het draaien om de hoogteas hebben, als er gas gegeven wordt of als de pitchwaarde verhoogd wordt. Onverschillig of dit nu langzaam gebeurt of snel. Ook in het omgekeerde geval, bij reducering van het motordraaimoment, resp. pitchinstelling, mag de heli niet om de hoogteas draaien.

13.13 GEVOELIGHEID AUTOPILOOT. (GYRO)

Met behulp van deze functie kan de gevoeligheid van de autopiloot vanaf de zender ingesteld worden. Hierbij moet de desbetreffende ingang van de autopiloot op kan. 5 aangesloten worden.

Bij een heli dient een elektronische autopiloot voor stabilisatie van ongewenste bewegingen om de hoogteas, zoals die door invloeden van buitenaf ontstaan, b.v. wind, maar ook door draaimomentveranderingen door de hoofdrotor. Het gebruik van een moderne autopiloot maakt het sturen van een modelheli een stuk eenvoudiger.

De hiernaast staande afbeelding toont de inbouw van een autopiloot. Hoogteas.



In principe kan men de autopiloten in de volgende categorieën verdelen, d.i. de wijze waarin de sensors zich onderscheiden:

- mechanische autopiloten hier worden, door een roterende massa via hallelementen, pulsen gegenereerd, die voor de aansturing van de hekservo dienen.
- Piezo-autopiloten met een hoge gevoeligheid, waarbij differentie-signalen ontstaan zodra de halfgeleider-sensor om zijn as bewogen wordt.
- De nieuwste autopilootsystemen werken volgens het heading-hold principe, hierbij wordt niet alleen de afwijking van de positie maar ook de hoeksnelheid gemeten. Bij deze autopiloten wordt de hekratorservo zo aangestuurd, dat het model na een storing om de hoogteas weer in de uitgangspositie gestuurd wordt. Met dit systeem, ook wel AVCS genoemd, wordt de hekrotor niet door wind enz. beïnvloed en blijft altijd in dezelfde positie, zowel bij het hoveren als bij het rondvliegen.

Bij de moderne, processorgestuurde autopiloten kan vanuit de zender omgeschakeld worden van de normale naar de AVCS_mode.

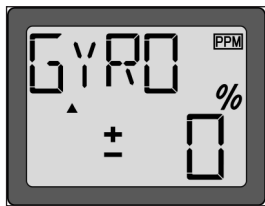
Naast de aansluiting van de autopiloot op kanaal 5 van de ontvanger is het voor deze optie noodzakelijk, dat de servuitslag voor beide richtingen met de 'EPA'-functie op 100% ingesteld zijn (zie hfdst. 13.5).



Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van het menu om de autopilootgevoeligheid in te stellen.



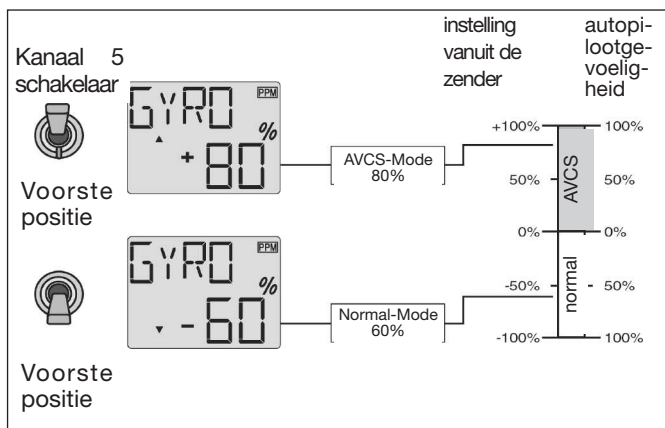
Door de data-invoer-toets gedurende een halve seconde naar voren in te drukken, verandert het knipperende opschrift 'INH' in 'ON'. De optie voor het instellen van de autopilootgevoeligheid is hiermee geactiveerd.



Door de bediening van de select-toets verandert de aanduiding, nu knippert het %-teken. Nu de schakelaar voor de instelling van de autopilootgevoeligheid bedienen. De pijl in de display geeft de stand van de schakelaar aan.

Met de data-invoer-toets kan nu voor de beide schakelstanden de gewenste positie van de autopilootgevoeligheid als %-waarde van -100% tot +100% ingesteld worden. De basisinstelling bedraagt 0%. De eventuele %-waarde wordt in de display weergegeven.

Voor een autopiloot waarbij de werkmade tussen AVCS'en 'normaal'omgeschakeld kan worden, bestaat de mogelijkheid deze omschakeling via de zender uit te voeren. Hiervoor dient de kanaal 5 schakelaar. Deze samenhang wordt in de onderstaande figuur aan de hand van een voorbeeld voor een autopiloot GY 401 verduidelijkt.



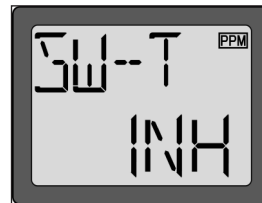
Door de autopiloot-schakelaar te bedienen kan de modus van de autopiloot omgeschakeld worden. Hierbij wordt de eventuele %-waarde, d.i. de gevoeligheid die in dit menu ingesteld is, werkzaam.

Ga uiterst omzichtig en in kleine stapjes te werk. Test alle instellingen heel nauwkeurig, ook door voorzichtige testvluchten te maken.

Door gelijktijdig indrukken van de mode- en de select-toets wordt naar de basis-instelling teruggekeerd.

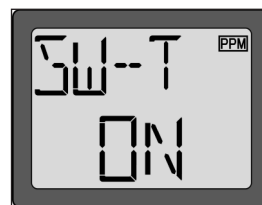
13.14 TUIMELSCHIJF-GASMIXER (SW-T)

Met deze functie kan gescheiden voor beide tuimelschijffuncties 'nicken en rollen,'een mixer geprogrammeerd worden, die ook de stand van de gasservo beïnvloedt. Hiermee is veilig gesteld dat bij de bediening van één van de beide functies het motortoerental niet ongewild beïnvloed wordt en het toerental constant blijft.

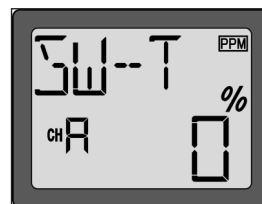


Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets

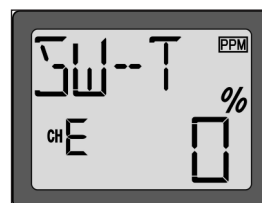
geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding van de tuimelschijf-gasmixer. (SW-T).



Door de data-invoer-toets gedurende een halve seconde naar voren in te drukken ,verandert het knipperende opschrift 'INH' in 'ON'. De mixer is geactiveerd en kan nu geprogrammeerd worden.



Na de bediening van de select-toets wordt in het linker deel 'CHA' aangegeven. Hiermee wordt aangegeven, dat de mixverhouding voor de 'aileron'-(rol) functie met behulp van de data-invoer-toets als %-waarde ingesteld kan worden in een bereik van 0% tot 50% .De vooraf ingestelde waarde bedraagt 0%.



Door de select-toets weer te bedienen wordt in het linker deel 'CHE' aangegeven. Hiermee wordt aangegeven, dat de mixverhouding voor de 'elevator'-(nick) functie met behulp van de data-invoer-toets als %-waarde ingevoerd kan worden in een bereik van 0% tot 50%. De vooraf ingestelde waarde bedraagt 0%.

Ga uiterst omzichtig en in kleine stapjes te werk. Controleer alle instellingen heel nauwkeurig, ook door voorzichtige testvluchten te maken.

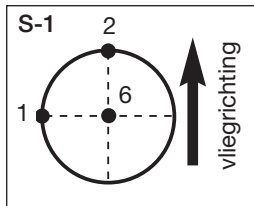
Door gelijktijdig indrukken van de mode- en de select-toets wordt naar de basis-instelling teruggekeerd.

13.15 TUIMELSCHIJF MIXER (SWSH)

Met deze functie kan de juiste tuimelschijf uitgekozen worden. Er kan gekozen worden uit de drie belangrijkste typen tuimelschijf. (1-S; 3-S; 3-E) Voor de typen 3-S en 3-E kunnen in dit menu de servuitslagen optimaal aangepast worden.

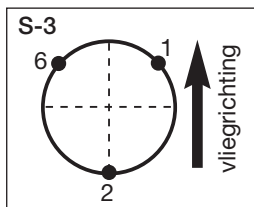
Hieronder staan de tekeningen en de analyse van de verschillende typen tuimelschijf.

Tuimelschijftype S-1 (H1)



Dit is een van de meest gebruikte varianten. De aansturing gaat via de gescheiden rol-, nick- en pitchservo's. Door de rolaansturing wordt de tuimelschijf naar rechts resp. naar links gekanteld. Bij de nickaansturing kantelt de schijf naar voren of naar achteren. D.m.v. van de pitchaansturing wordt de tuimelschijf door een servo (kanaal 6) naar boven of naar beneden bewogen. De functies zijn niet met elkaar gemixt.

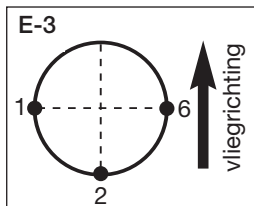
Tuimelschijftype 3-S (HR3 / CCPM 120°)



De 3-S tuimelschijf heeft voor de aansturing een rol-, nick- en pitchservo nodig volgens de hiernaast staande schets. De servo's zijn hier dus over elk 120° verdeeld. Door de tegengestelde aansturing van de servo's 1 en 6 wordt de tuimelschijf naar rechts of links

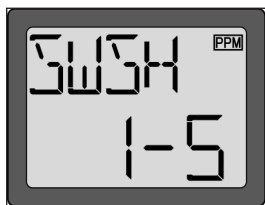
gekanteld. Door het aansturen van de nickfunctie wordt met behulp van alle servo's de tuimelschijf naar voren of naar achteren bewogen. Door bediening van de pitchstuurknuppel wordt de tuimelschijf door alle drie de servo's omhoog en omlaag bewogen.

Tuimelschijf type 3-E (H4 90°)

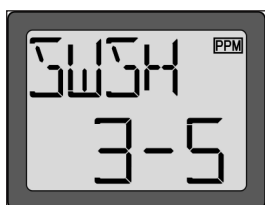


De 3-E tuimelschijf heeft voor de aansturing een rol-, nick- en een pitchservo nodig volgens de hiernaast staande schets. De servo's sturen hier de tuimelschijf in een hoek van 90° aan. Door de tegengestelde aansturing van de servo's 1 en 6 wordt de tuimelschijf naar rechts of links gekanteld. Door de nickaansturing wordt met behulp van alle servo's de tuimelschijf naar voren of naar achteren bewogen.

Door bediening van de pitchstuurknuppel wordt de tuimelschijf door alle drie de servo's naar boven en naar beneden bewogen.



Na de activering van de programmeermodus moet deze functie met de mode-toets geselecteerd worden. Daarna verschijnt de hiernaast staande display-aanduiding voor het selecteren van de tuimelschijftypen.



De eigenlijke keuze van de tuimelschijftypen gebeurt met de data-invoer-toets. Om te veranderen moet de toets minstens twee seconden ingedrukt worden. Bij een verandering knippert eerst de weergave van de tuimelschijftype.

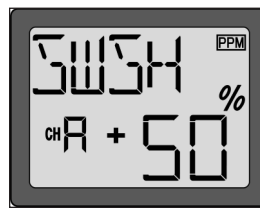


De knipperfrequentie gaat omhoog, tot een acoustisch signaal de gewenste verandering van het type tuimelschijf aangeeft.

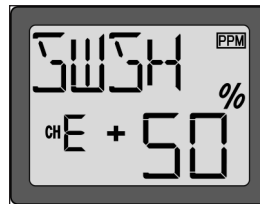
De display-afbeeldingen geven de drie verschillende typen tuimelschijf weer.

In dit menu kan ook de servuitslag en de richting voor de nick-, rol- en pitchfunctie voor de tuimelschijftypen 3-S en 3-E geprogrammeerd worden. Bij tuimelschijf 3-S worden de servofuncties niet gemixt, daarom is er bij deze tuimelschijf geen functie beschikbaar.

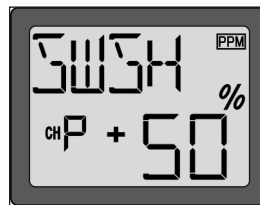
Uiteraard moet voor het gebruik van deze optie ook de mechanische aansturing van de tuimelschijf en de stuurstangen optimaal ingesteld zijn. Let hierbij op de aanwijzingen van de bouwbeschrijving van het model. Monteer de drie hevels van de servo zodanig, dat de servuitslag met behulp van de ÉPA-optie (zie hfdst. 13.5) ongeveer 100% bedraagt. In principe geldt: De tuimelschijf moet exact recht (horizontaal) staan en in alle richtingen gemakkelijk te bewegen zijn.



Door bediening van de select-toets komt men in het tuimelschijfmenu, om de servuitslag voor de rolfunctie in te stellen (CHA). De vooraf ingestelde resp. actuele waarde wordt knipperend weergegeven.



Beweeg de rolstuurknuppel naar rechts en stel met de data-select-toets de servuitslag als %-waarde in. Met een beweging naar voren (+) wordt de servuitslag groter, met een beweging van de toets naar achteren (-) wordt de uitslag kleiner. Het instelbereik ligt tussen -100% en +100%. De vooraf ingestelde waarde bedraagt 50%.



Door het bedienen van de select-toets komt men vervolgens in het menu voor de instelling van de nickservo (CHE) en daarna in het menu voor de pitchservo (CHP).

Ga op dezelfde manier tewerk om de gewenste instellingen te verkrijgen, zodat de tuimelschijf optimaal aangestuurd wordt.

Ga uiterst omzichtig en in kleine stapjes te werk. Controleer alle instellingen heel nauwkeurig, ook door voorzichtige testvluchten te maken.

Door gelijktijdig indrukken van de mode- en de select-toets wordt naar de basis-instelling teruggekeerd

13.16 FAILSAFE INSTELLINGEN (F/S)

Deze functie werkt alleen in de PCM-modus, de zender moet dus op de PCM-modulatiemethode ingesteld zijn (zie hfdst. 12.2 submenu modulatiemethode) en in het model moet een robbe Futaba PCM-ontvanger geïnstalleerd zijn. In dit menu zijn de volgende instellingen mogelijk:

1. `NOR`- (normal), of hold mode

In de ontvanger worden de laatste storingvrije pulsen in een tussengeheugen opgeslagen en in geval van storing aan de servo's doorgegeven. Deze worden zolang gehaanhaafd tot er weer storingsvrije signalen van de zender komen.

2. (F/S) Fail-safe-positie

Hierbij loopt de gasservo naar een door de zender voorgeprogrammeerde positie, die eveneens in de ontvanger opgeslagen wordt. Standaard is de fail-safe met een waarde van 20% geactiveerd.

Navigeer naar het F/S-instelmenu.

In het linkerdeel van de display wordt knipperend het nummer van het gas-kanaal aangegeven, waar de fail-safe instellingen uitgevoerd moeten worden.

Met behulp van de data-invoertoets kan gekozen worden tussen de hold en de fail-safe modus.

Nor- (hold) modus = bediening naar voren (+)

F/S-modus = bediening naar achteren (-)

Een pijl markeert de actieve optie.

Als voor het gaskanaal (3) fail-safe ingesteld moet worden, breng dan de gasstuurknuppel in de gewenste F/S-positie en druk de data-invoertoets minstens 2 seconden naar beneden (-)

Door een acoustisch signaal wordt de overname van de F/S-positie bevestigd, in de display wordt de positie van de servuitslag in % weergegeven.

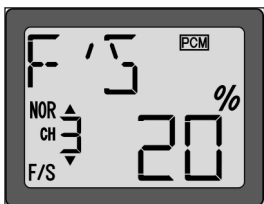
Als de zender nu uitgeschakeld wordt neemt de gasservo (kanaal 3) de geprogrammeerde fail-safe positie in.

Tip:

Bij het vliegen met modelhelicopters is het zinvol de F/S-gas-positie zo hoog mogelijk in te stellen (ca. 80-90%). Wordt de fail-safe actief dan is dit uitsluitend merkbaar aan een vermindering van het toerental. Als er een te lage waarde ingesteld is, kan dit tot een crash leiden. Onder bepaalde omstandigheden is het bij heli-vliegen zinvol om de normaal-(hold) modus in te stellen.

Dan is er ook nog de "batterij-fail-safe" functie, als tenminste de F/S functie geactiveerd is.

Zodra de spanning van de ontvanger-accu beneden een waarde van ca. 3,8 V zakt, loopt de gasservo naar een van tevoren ingestelde positie, zodat de piloot weet dat de ontvanger-accu ontladen is.



Er moet dan direct geland worden. Is het volledige motorvermogen voor de landing nodig, dan kan hierover beschikt worden, als de gasknuppel korte tijd in de stationair positie gebracht wordt en daarna weer gas gegeven wordt.

Na ca. 30 seconden loopt de gasservo opnieuw terug naar de fail-safe positie.

Deze functie geldt ook als op kanaal 3 een elektroregelaar voor een elektromotor is aangesloten.

14. TIPS VOOR DE INBOUW VAN DE ONTVANGSTINSTALLATIE

De technische uitrusting van de modellen is de laatste jaren drastisch veranderd. Aandrijving met borstelloze motoren en de bijbehorende regelaars, lithium aandrijfacu's, telemetriesystemen, GPS-systemen, enz. enz. om maar enkele begrippen te noemen.

Ook het gebruik van de materialen bij de modellen, zijn met de komst van carbon-vezel in de modelbouw, veranderd. Om lichte, stabiele en sterke modellen te krijgen worden er meer en meer carbondelen, lithiumaccu's en borstelloze aandrijvingen gebruikt. In helikopters is riemaandrijving voor de hekkroter bijna standaard geworden.

Bij de constructie moet in ieder geval op de servo-inbouw, de motor en de aandrijfacu gelet worden. De ontvanger vindt bij de inbouw wel ergens een plaats. Er wordt bijna als vanzelfsprekend vanuit gegaan, dat de rc-componenten de modelaandrijf-configuratie ook radografisch bestuurbaar maken.

Dit kan echter niet als vanzelfsprekend worden aangenomen, omdat de combinatie van metalen-, kunststof- en carbondelen, in het bijzonder in combinatie met riemaandrijving, in al hun veelvoud tot meer of minder sterke beïnvloeding van de ontvangst kunnen leiden. Afhankelijk van de combinatie van verschillende geleidende- en niet geleidende materialen kunnen door statische oplading aan het materiaaloppervlakte vonkboogjes ontstaan, die de ontvanger sterk kunnen beïnvloeden.

Niet alleen de positie van de ontvanger is beslissend voor kwaliteit van de ontvangst, ook hoe de antenne aangelegd is. Bovendien zijn niet alle ontvangers gelijk, afhankelijk van het gebruik worden er kleine, licht en smalle typen toegepast. In andere gevallen zijn er veel kanalen nodig, het aanbod van ontvangers is dus zeer uitgebreid. Iedere ontvanger heeft z'n individuele eigenschappen met betrekking tot gevoeligheid voor het zendersignaal en tegenover storingsinvloeden (elektrosmog)

Ook het aantal servo's en de lengte van de kabels en de manier waarop deze aangelegd zijn is van invloed op de ontvangstkwaliteit. Als grote delen van de romp of rompversterkingen uit geleidend materiaal bestaan (carbon, aluminium folie, metaal) dan zullen deze het zendersignaal afschermen, waardoor eveneens het zendersignaal duidelijk verminderd wordt. Dit geldt ook voor sterk gepigmenteerde of metaalhoudende lakken voor de romp.

Stuurstangen, carbon-vleugels en servokabels die parallel aan de antenne lopen, verschuiven het elektrische veld om de antenne en zuigen als het ware de zenderenergie op. Hierdoor wordt de energie van het zendersignaal dat in de antenne geproduceerd wordt, duidelijk verminderd.

Ook het weer heeft z'n invloed, bij droog mooi weer zakt de luchtvochtigheid, waardoor het eerder tot statische lading in het model komt dan bij vochtige dagen. Bij vochtige dagen echter neemt de reflectie van het zendersignaal t.o.v. bodem toe. Afhankelijk van de afstand en de antennehoek kunnen `signaalgaten` ontstaan, omdat de door de lucht uitgestraalde en de door de bodem gereflecteerde zenderinformatie elkaar tegengesteld opheffen of versterken. (looptijdverschillen van de beide golven). Bij het vliegen in hallen (indoor) die vaak uit staalconstructies of staalbeton bestaan, kunnen door meervoudige reflectie (dak-vloer-wand) dikwijls `signaalgaten` ontstaan.

Het is voor de fabrikant onmogelijk, al deze combinaties van model, materiaal, antennehoek en antennepositie uit te testen, omdat ook kleinere „zonden“ zich tot een „storing“ kunnen vormen. Dit kan alleen door de betreffende modelbouwer, resp. gebruiker uitgeprobeerd worden.

Hierna volgen enkele elementaire aanwijzingen om de beste ontvangstresultaten te verkrijgen.

De ontvangerantenne:

- Indien mogelijk in een I-vorm aanleggen om de afhankelijkheid van de opstelling zo klein mogelijk te maken.
- Niet parallel laten lopen aan elektrisch geleidende materialen, zoals kabels, bowdenkabels, carbonstuurstangen, enz. Ook niet binnen resp. buiten, langs elektrisch geleidende rompen leggen.
- De op de ontvanger aangesloten kabels (servo, stroomvoorzorging, enz.) mogen niet dezelfde lengte hebben als de antenne. Ook niet de helft ervan of een veelvoud. (b.v. ontvangerantenne = 1m, te vermijden zijn dan de volgende lengtes: 0,5 m, 1m, 2m, 3m, enz.)
- Zover mogelijk weghouden van:
 - stroomvoerende regelaars en motoraansluitkabels
 - gloeipluggen en voorgloei-installaties
 - plaatsen met statische oplading, zoals tandriemen, turbinemotoren, enz.
 - bij rompen met afschermende materialen (carbon, metaal, enz.) de antenne op de kortst mogelijke manier buiten de romp brengen.
 - Het eind van de antenne niet aan elektrisch geleidend materiaal bevestigen.

De ontvanger

- Voor het plaatsen van de ontvanger geldt in principe hetzelfde als in het voorgaande.
- Zo mogelijk geen andere elektronische componenten in de onmiddellijke omgeving plaatsen.
- Voor de stroomvoorzorging een NC- of een NiMH accu met een zo laag mogelijke inwendige weerstand gebruiken.
- Schakelende BEC-systemen voor de stroomvoorzorging zijn te vermijden, deze „frequentiegeneratoren“ veroorzaken een voortdurend veranderend frequentiespectrum met een hoog vermogen. Via de aansluitkabel wordt deze dan direct in de ontvanger gevoerd. Door de voortdurend wisselende belasting en spanning kunnen deze systemen vaak geen voldoende stroomvoorzorging bieden. Vooral synthesizerontvangers die meer stroom opnemen kunnen hierdoor beïnvloed worden.
- Regelaars voor een hoger aantal cellen, die geen BEC-systeem voor de spanningsvoorzorging voor de ontvanger hebben, hebben echter wel een „intern“ BEC-systeem voor de eigen verzorging van de regelaar-electronica, die volgens hetzelfde principe werkt, echter met minder vermogen. Via de aansluiting wordt hier eveneens de storingsbron direct naar de ontvanger gevoerd. Het is aan te bevelen een ontstoorfilter F1413 te gebruiken om deze storingen zo ver mogelijk van de ontvanger te houden. In tegenstelling tot andere filters, die vaak alleen maar een ferrietkern bezitten, filtert het Futaba ontstoorfilter ook de ingangspuls.
- De verschillende ontvangertypen reageren ook verschillend op de aansluiting van elektronische componenten, zoals gloeiplugverwarmers, turbine-stuureenheden, telemetriesystemen, GPS, enz. Ook hier is het aan te bevelen eventueel een ontstoorfilter F1413 te gebruiken.

Model:

• Om statische ladingen te voorkomen, kunnen de volgende voorzorgsmaatregelen getroffen worden.

• Helikopters:

Verbind de hektorot en het chassis met een massaband. Bij tandriemaandrijving eventueel een „koperborsteltje“ aanbrengen om ladingen van de tandriem af te voeren. Eventueel ook de tandriemrollen elektrisch geleidend met het chassis verbinden. Bij elektro-heli's is het meest noodzakelijke om de hekbuis met de motorbehuizing te verbinden.

• Turbinemotoren:

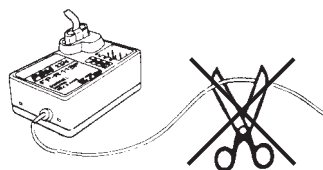
Verbind de metalen afschermbehuizing van de turbine met een massaband om statische ladingen te voorkomen.

Reikwijdtestet:

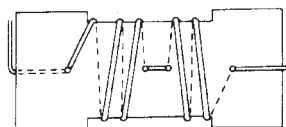
Het is aan te bevelen om voor het gebruik van een nieuw model of een nieuwe ontvanger een reikwijdtestet uit te voeren. Hierbij mag het model niet op de bodem staan, maar moet zich op een hoogte van ca. 1-1,5m bevinden. Gebruik hiervoor een tafel van kunststof of hout, in geen geval van metaal, b.v. een campingtafel. Er mogen zich ook geen geleidende materialen in de naaste omgeving bevinden (omheining).

- Eerst de reikwijdte testen met een niet draaiende aandrijving.
- Loop langzaam bij het model vandaan, terwijl constant één roerfunctie langzaam bediend wordt.
- Tijdens het weglopen bij het model vandaan, de functie van het roer goed in de gaten houden. Eventueel iemand vragen, de roerfunctie te controleren.
- Draai tijdens het weglopen de zender wat naar links en rechts om een andere stand van de zenderantenne t.o.v. het model te simuleren.
- Met ingeschoven antenne moet, afhankelijk van het zender-type, een reikwijdte van ca. 60 tot 120 meter bereikt worden.
- Als deze eerste reikwijdtestet succesvol is, dan wordt deze test herhaald met lopende motor. Let op dat het model goed bevestigd wordt.
- De nu bereikte reikwijdte mag iets minder zijn (ca. 20%) Is het duidelijk minder, dan stoort de aandrijfbaarheid de ontvanger. Controleer of alle bovengenoemde maatregelen goed uitgevoerd zijn. Vraag eventueel hulp, om ervan verzekerd te zijn dat alle bovengenoemde maatregelen goed uitgevoerd zijn.
- Tot slot nog een reikwijdte test uitvoeren met vol uitgetrokken antenne en draaiende motor. Hierbij moet een afstand van minstens 500 m overbrugd worden.

18.1 De ontvangerantenne



De ontvangerantenne is direct op de ontvanger aangesloten. De antenne mag niet korter of langer gemaakt worden.



Wanneer dit niet mogelijk is, moet in de romp de antenne in een kort gedeelte, het liefst in de buurt van de ontvanger in een S-vorm aangelegd worden. Het beste is

een klein plaatje triplex of kunststof volgens de hier afgebeelde schets. Dit verkleint de reikwijdte niet.

Een trekontlasting en een knikversterking, b.v. van brandstofslang moet bij de uitgang van de romp worden aangebracht. De antenne mag in geen geval in de aandrijving terecht komen.

14.2 AAN-UITSCHAKELAAR

De schakelaar van de ontvangstinstallatie moet zonder mechanische begrenzing in beide richtingen kunnen worden bediend. De uitsparing in de romp moet groot genoeg zijn. Bij modellen met een brandstofmotor de schakelaar niet aan de kant van de uitlaat aanbrenge, zodat er geen olie kan binnendringen, die de contacten vervuult.

Bij het gebruik van veel digitale servo's is het gebruik van in de handel verkrijgbare dubbelstroomvoorzieningen aan te bevelen.

14.3 SERVOKABELS

Let bij het leggen van de kabels erop, dat deze niet blootgesteld zijn aan mechanische spanning, te sterk geknikt of gebroken zijn. Zorg ervoor dat de kabelisolatie niet door scherpe randen wordt beschadigd. Alle stekerverbindingen moeten stevig aangedrukt zijn. Bij het loshalen van een stekker niet aan de kabels trekken.

De kabels niet kriskras neerleggen. Beter is een bevestiging van de kabels met plakband of een tywrap, b.v. aan de zijkant van de romp of tegen het chassis. Aan de apparatuur mogen geen veranderingen worden aangebracht. Vermijd ompoling en kortsluitingen, de apparatuur is daar niet tegen beschermd

14.4 SERVO-ONTSTOORFILTERS

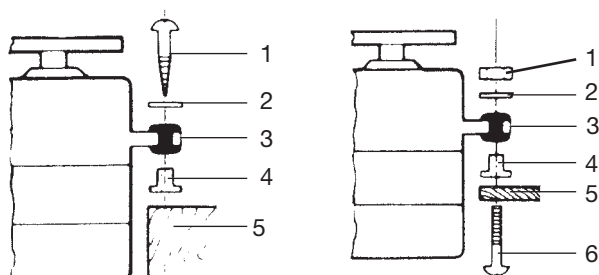
Bij gebruik van lange servokabels of verlengkabels, kunnen via de servokabels storingen worden opgepikt. Daarom moeten er, wanneer de servokabels langer zijn dan twee normale aansluitkabels (ca.50cm), in ieder geval inelkaar gedraaide (getwiste) kabels gebruikt worden (best.nr. F1452)

Nog beter is het gebruik van ontstoorfilters (best.nr. F1413)

14.5 SERVO-INBOUW

Voor het bevestigen van de servo's in ieder geval de bijgesloten rubberen tules en messing holnieten gebruiken. Bij het vastschroeven van de servo's erop letten, dat de schroeven slechts zo strak worden aangedraaid, dat de messing nieten niet worden plat gedrukt. De trillingsdempende functie van de rubberen tules gaat anders verloren.

De volgende afbeelding toont de servomontage
Deel A : montage op een houten plankje. Deel B: montage op een kunststof of aluminium plaat.



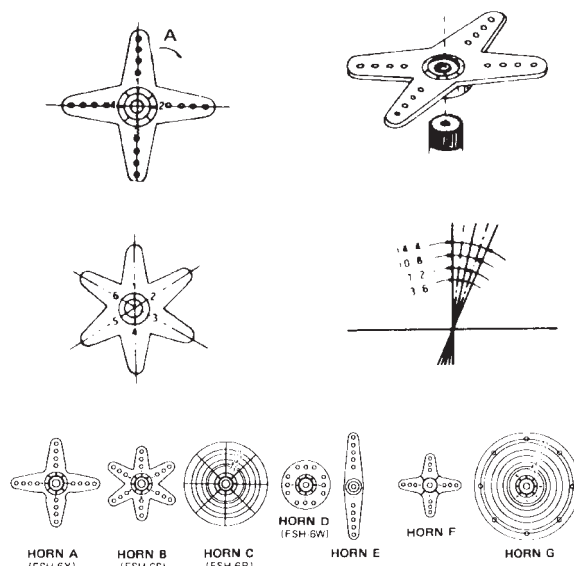
- 1 Houtschroef
- 2 Ringetje
- 3 Rubberen tule
- 4 Holniet
- 5 Hout

- 1 Moer
- 2 Ringetje
- 3 Rubberen tule
- 4 Holniet
- 5 Aluminium plaat
- 6 Schroef

Bij auto-modellen wordt de servo in de daarvoor bestemde uitsparingen in de inbouwplaat ingebouwd. Bij scheepsmodellen worden robbe-servosnelbevestigingen gebruikt. Besteed veel aandacht aan de montage van de servo's omdat servo's gevoelig op trillingen reageren.

14.6 SERVOUTSLAG / SERVOHEVEL

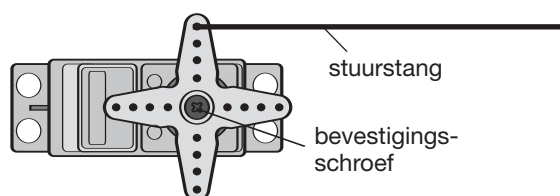
Elke servo moet over de gehele uitslag vrij kunnen bewegen, zonder mechanische begrenzing door een stuurstang of een roer. Dit geldt vooral ook voor de aansturing van de carburateur. De posities "volgas" en "stationair" moeten door de stuurknuppelposities en niet door de mechanische begrenzing van de carburateur bepaald worden. Anders wordt de servomotor bijna voortdurend volledig belast en verbruikt dan buitengewoon veel stroom. Voor robbe servo's zijn verschillende servohevels leverbaar. Zie onderstaande afbeelding. Tevens is de verandering van de positie per tandkrans-segment zichtbaar gemaakt.



Servo's met een tandkrans-hevel maken het mogelijk de servo-neutraalpositie mechanisch in te stellen. Men kan deze instellen, door eerst de bevestigingsschroef los te maken en vervolgens de hevel los te nemen. In de gewenste neutraalpositie wordt de hevel weer vastgedrukt en met de schroef bevestigd. In de onderstaande afbeelding is een servo met aangesloten stuurstangen weergegeven.

14.7 INBOUW VAN DE SERVOSTUURSTANGEN.

In principe moet de inbouw van de stuurstangen zo plaatsvinden, dat ze buitengewoon licht lopen. Anders wordt er teveel stroom verbruikt, waardoor de bedrijfstijd aanzienlijk afneemt. Bovendien wordt de precisie van de stand van de roeren beduidend slechter. Dit heeft een negatief effect op het vlieggedrag.



15. GARANTIEBEPALINGEN.

Voor deze radiobesturingsinstallatie geldt een garantie van 24 maanden. Als bewijsstuk voor het begin en het einde van deze garantie geldt de kassabon van de modelbouwzaak, die bij de aanschaf van het product werd afgegeven.
Eventuele reparaties verlengen de garantietijd niet.

Tijdens deze periode worden eventueel optredende gebreken van de functies, evenals fabricage- en of materiaalfouten kosteloos door ons hersteld. Verdergaande eisen, zoals schade door gevolg, zijn uitgesloten.

Aleen gefrankeerde zendingen worden door ons geaccepteerd, retourzendingen zijn ook gefrankeerd. Ongefrankeerde zendingen worden door ons geweigerd.

Voor schade of verlies tijdens het transport zijn wij niet aansprakelijk. Zorg voor een goede transportverzekering. Stuur de apparatuur naar de verantwoordelijke servicedienst in uw land.

Om de aanspraak op garantie te kunnen afhandelen, moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Voeg het aankoopbewijs(kassabon) bij de zending.
- De apparatuur moet volgens de handleiding gebruikt zijn.
- Er zijn uitsluitend aanbevolen stroombronnen en originele robbe toebehoren gebruikt.
- Schade door vocht, ingrepen door derden, ompoling, overbelasting en mechanische schade vallen niet onder garantie.
- Voeg een klachtenomschrijving bij om het opsporen van fouten of defecten te vergemakkelijken.

16. VOORSCHRIFTEN R&TTE

De richtlijn R&TTE(Radio Equipment & Telecommunications Terminal Equipment) is de nieuwe Europese standaard voor radioinstallaties en telecommunicatie-zendinrichtingen en de universele erkenning van hun conformiteit.

Met de R&TTE richtlijn is onder andere het in verkeer brengen evenals het gebruiken van radioinstallaties in de Europese Unie vastgelegd.

Een wezenlijke verandering is de afschaffing van de zendvergunning. De producent resp. importeur moet voor het op de markt brengen van de radioinstallaties, de apparatuur een conformiteitsprocedure laten ondergaan en daarna bij de betreffende instanties aanmelden.

Als teken dat de apparaten aan de geldige Europese normen voldoen, wordt het CE-teken aangebracht. Bij radiozendinstallaties is ook nog een uitroepteken aangebracht, als teken dat de bruikbare frequenties in Europa niet uniform zijn.



Dit kenmerk is voor alle landen in de Europese Unie gelijk. Andere landen zoals Zwitserland, Noorwegen, IJsland en Zweden hebben deze richtlijn ook overgenomen. In al deze landen is uw radiobesturingsinstallatie toegelaten en kan daar zowel verkocht als ook gebruikt worden.

Let er in ieder geval op, dat het gebruik van de radiobesturingsinstallatie in het betreffende land alleen toegestaan is met de daar toegelaten frequenties. Een frequentietabel is bij uw apparatuur ingesloten.

Wij wijzen erop, dat de verantwoordelijkheid daarvoor bij u, als gebruiker ligt.

Controleer voor het eerste gebruik, of er in het land waar de radiobesturingsinstallatie gebruikt gaat worden, een aanmeldingsplicht bestaat.

17. CONFORMITEITSVERKLARING

Hierbij verklaart robbe Modellsport GmbH & Co. KG, dat deze radioafstandsbesturing overeenkomt met de fundamentele eisen en andere relevante voorschriften van de richtlijn 1999/5/EG.

De originele conformiteitsverklaring is op het internet op te vragen, onder www.robbe.com, bij de betreffende beschrijving van dit apparaat onder de oproep van het logo-button "conform".

n -50 tot +280 C is er een enorm groot toepassingsgebied.

19. AANBEVOLEN TOEBEHOREN

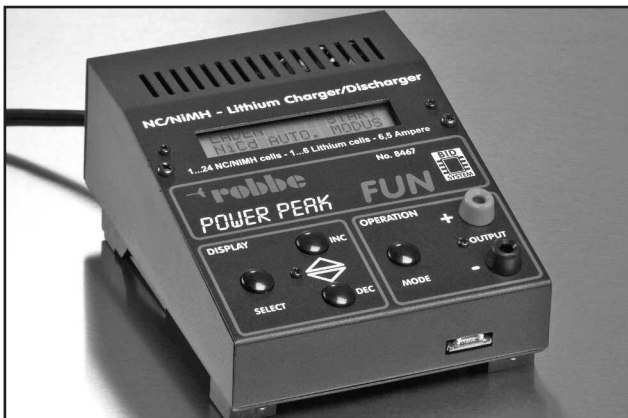


Unicharger 6 Best.Nr 8500
Een thuislaadstation voor het laden van zender- en ontvangeraccu's uit het 230V lichtnet.



Profi-home-charger Best.Nr. 8194
Het intelligente en ultimatieve thuis-laadstation met een comfortabel accumanagement, voor het laden en ontladen van NC-, NiMH-, lood- en lithiumaccu's.

Cellenaantal
NC-accu's 1 tot 16 cellen
NiMH-accu's 1 tot 16 cellen
lood-accu's 1 tot 6 cellen
lithium-accu's 1 tot 4 cellen
Laad- ontladstroom: 0,1 tot 5 A
Het laadapparaat dat op het lichtnet werkt heeft 4 onafhankelijk van elkaar instelbare laaduitgangen, die een voor een afgevoerd worden.



Power Peak Fun Best. Nr. 8467
Thuislaadstation voor het perfect laden van zender- en ontvangeraccu's uit het 230V lichtnet. Onderhoudt de accu tijdens het laden en voorkomt het memory-effect. Met een LC-display voor het aangeven van de geladen en de ontladen accucapaciteit. Heeft twee gescheiden uitgangen.



Zenderaccu Best.nr. 4548
8 NiMH 2000AA (2p)
9,6V/2000mAh



Powerpack Best.nr. 4551
4 NiMH 2000AA vlak
NiMH-accu met hoge capaciteit,
4,8 V, 2000 mAh, gew. 115 gr.
Afmetingen: 51 x 57 x 14,5 mm.
Laadstroom max. 2 A.



Power peak Infinity 3 Best.Nr. 8429
Een microprocessor gestuurd automatisch laadstation met accumanagement voor NC-, NiMH-, lipo en loodaccu's.
NC/NiMH-accu's: van 1 tot 30 cellen, 0,1 tot 5A laadstroom.
Loodaccu's 2 tot 12 V max. 5A. laadstroom
Lipo-cellen 1 tot 12 cellen laadstroom ??
Laad- en ontladprogramma's met tot 99 cyclussen en opslag van de capaciteitsgegevens. Naar keuze een automatische- of een handmatige instelmodus.



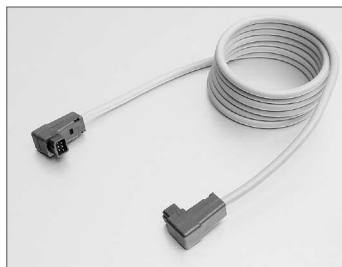
Zenderlaadkabel Best.nr. F1415



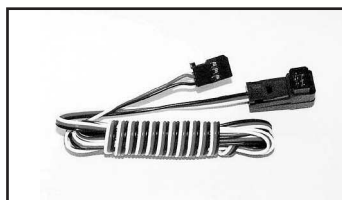
Ontvangerlaadkabel Best.nr. F1416



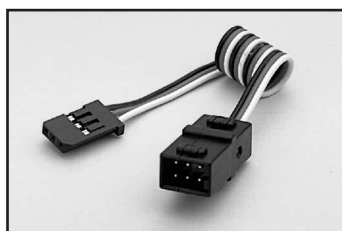
Adapterkabel om vliegsimulator aan te sluiten
Best.nr. 8239



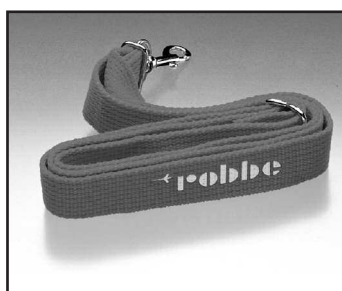
Trainerkabel
Best.nr. F1591



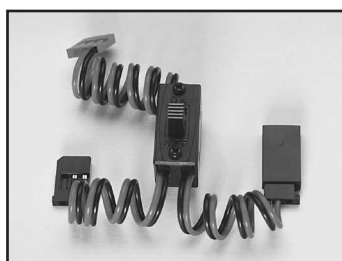
DSC-kabel
Best.nr. F1593



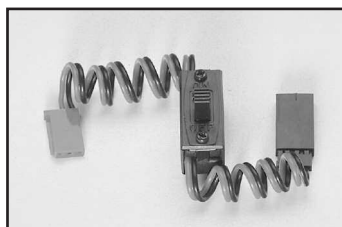
V-kabel Best.nr. F1423
Om twee servo's parallel op één ontvangeruitgang aan te sluiten.



1-punts omhangriem
Best.nr F1550
Een zachte, in lengte verstelbare omhangriem met een draaibare karabijnhaak



Aan-uitschakelaar met laadplug Best.nr. F1407
Deze is nodig om de accu op de ontvanger aan te sluiten. De ontvangeraccu kan via de laadplug geladen worden.



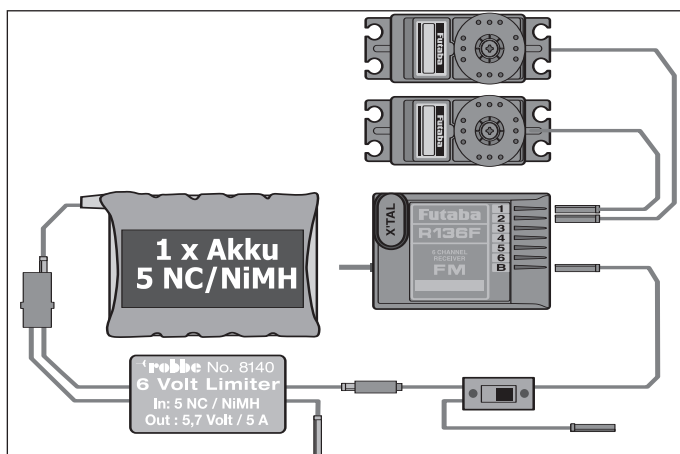
Aan-uitschakelaar
Best.nr F1408
Om de stroomvoorzorging van een powerpack in- en uit te schakelen.



Accumonitor Best. nr. 8409
De robbe 8-led accu-monitor is een digitale precisie spanningsmeter, om ontvangeraccu's met een nominale spanning van 4,8 of 6 Volt (een 4 of 5-cellige NiMH/NC -accu) te controleren.
Meetbereik:
4 cellen = 4,3 tot 5,1 Volt
5 cellen = 5,2 tot 6,2 Volt



Temperatuurmonitor Best.nr. 8410
Een klein en licht precisie-instrument voor het meten van temperaturen in het totale bereik van de modelbouw. Te gebruiken voor het meten van b.v. de motor-, accu-, of uitlaatteratuur.
Door zijn kleine afmetingen en geringe gewicht, kan de temperatuurmonitor in bijna ieder model vast ingebouwd worden en zo tijdens het gebruik belangrijke informatie leveren. Voor iedere meetcyclus kan de minimum- en maximumtemperatuur in het geheugen opgeslagen worden. Door het meetbereik va



6-volt-limiter LiPo. Best.nr . 8476
De robbe 6-volt-limiter levert uit een 2-cellige lipo-accu een gestabiliseerde spanning van 5,7 Volt. De continu-belasting is 5A.

20. WOORDENLIJST (BEGRIPPEN)

Nr.	Begrieff	Erklärung	Seite
1	ACRO	programma voor vleugelmodellen	14/15
2	AIL-DIFF	rolroerdifferentiering	19
3	D/R	dual-rate functie, omschakelbare, servouitslag reducering	16/24
4	DSC	data-overdracht per kabel (direct servo control)	10
5	LOW BATTERY	accuonderspanningsaanduiding,-alarm	7
6	ELEVON	rol-hoogteroer mixer voor deltamodellen	21
7	EPA	servouitslaginstelling	17/25
8	EXP	exponentiele functies, exponentiele curvevorming	17/25
9	FAIL-SAFE	veiligheidsinstellingen bij PCM-gebruik	21/31
10	FLAPERON	mixer om de rolroeren en de welfkleppen te combineren	19
11	GYRO	autopilootinstellingen	28/29
12	IDLE UP	voorstelbare gasinstelling/ gasvoorkeuze	27
13	HELI	mixprogramma voor helikoptermodellen	15/22
14	HOLD	autorotatie	27
15	MODL	modelfunctie	15
16	MODEL TYP	functie om een modeltype te kiezen	15/23
17	NORM	normale gas- resp. pitchcurve	26
18	PCM	puls-code modulatie	15/23
19	PPM	normale overdracht (FM)	15/23
20	PMX	programmeerbare mixer	18
21	REST	functie om het modelgeheugen te wissen	15/23
22	REVR	servodraairichting veranderen (REVERS)	16/24
23	REVO	revo mixer (gas – hekrotor mixer)	28
24	TRAINER	leraar-leerling functie	10
25	TRIM	functie om de actuele trimwaarde aan te tonen	18/26
26	V-TAIL	V-staart mixer	20

Aantekeningen:

In de hieronderstaande voorgedrukte formulieren kunt u de gegevens van uw model opschrijven, om ze op deze manier op te slaan. Indien nodig kunt u zelf meerdere exemplaren kopiëren.

Modelnaam: model nr.:

1. basisfunctie

Functie	kanaal 1	kanaal 2	kanaal 3	kanaal 4	kanaal 5	kanaal 6
servodraairichting (REVR)	N R	N R	N R	N R	N R	N R
dual-rate instelling (D/R)	% %	% %		% %		
servuitslaginstelling (EPA)	% %	% %	% %	% %	% %	% %
trimwaarde aantonen (TRIM)						
exponentiele instelling (EXPO)	% %	% %		% %		
fail-safe instelling (FS)	%	%	%	%	%	%

2. vleugelmodel instellingen

programmeerbare mixer1 (PMX1)	INH ON	master kan: slave kanaal: rate: +/-% schakelaar:	
programmeerbare mixer (PMX2)	INH ON	master kan: slave kanaal: rate +/-% schakelaar:	
flaperon mixer (FLPR)	INH ON	rolroerdifferentiering instelling +/- %	
V-staart mixer (V-TL)	INH ON	kanaal 2 instelling: +/- %	kanaal 4 instelling: +/- %
elevon mixer (ELVN)	INH ON	kanaal 1 instelling: +/- %	kanaal 3 instelling: +/- %
welfkleppeninstelling (FLTR)	INH ON	welfkleppeninstelling: + % - %	
leraar-leerling functie (TRNR)	INH ON		

3. helikopter instellingen

normale gascurve (N-TH)		P1 % P2 % P3 % P4 % P5%	
normale pitchcurve (N-PI)		P1 % P2 % P3 % P4 % P5%	
idle up gascurve (I-TH)	INH ON	P1 % P2 % P3 % P4 % P5%	
idle up pitchcurve (I-PI)	INH ON	P1 % P2 % P3 % P4 % P5%	
autorotatie (HOLD)	INH ON	autorotatie instelling: +/- %	
revo mixer (REVO)	INH ON	REVO 1: +/- %	REVO 2: +/- %
autopiloot gevoeligheid (GYRO)	INH ON	GYRO 1: +/- %	GYRO 2: +/- %
tuiemerschijf -gasmixer (SW-T)	INH ON	rollen (kanaal 1): %	nicken (kanaal 2): %
tuiemerschijftype (SWHS)	1-S 3-S 3-E	Roll: +/- %	Nick: +/- % Pitch: +/- %

Modelnaam: model nr.:

1. basisfunctie

Functie	kanaal 1	kanaal 2	kanaal 3	kanaal 4	kanaal 5	kanaal 6
servodraairichting (REVR)	N R	N R	N R	N R	N R	N R
dual-rate instelling (D/R)	% %	% %		% %		
servouitslaginstelling (EPA)	% %	% %	% %	% %	% %	% %
trimwaarde aantonen (TRIM)						
exponentiele instelling (EXPO)	% %	% %		% %		
fail-safe instelling (FS)	%	%	%	%	%	%

2. vleugelmodel instellingen

programmeerbare mixer1 (PMX1)	INH ON	master kan: slave kanaal: rate: +/-% schakelaar:	
programmeerbare mixer (PMX2)	INH ON	master kan: slave kanaal: rate +/-% schakelaar:	
flaperon mixer (FLPR)	INH ON	rolroerdifferentiering instelling +/- %	
V-staart mixer (V-TL)	INH ON	kanaal 2 instelling: +/- %	kanaal 4 instelling: +/- %
elevon mixer (ELVN)	INH ON	kanaal 1 instelling: +/- %	kanaal 3 instelling: +/- %
welfkleppeninstelling (FLTR)	INH ON	welfkleppeninstelling: + % - %	
leraar-leerling functie (TRNR)	INH ON		

3. helikopter instellingen

normale gascurve (N-TH)		P1 % P2 % P3 % P4 % P5%
normale pitchcurve (N-PI)		P1 % P2 % P3 % P4 % P5%
idle up gascurve (I-TH)	INH ON	P1 % P2 % P3 % P4 % P5%
idle up pitchcurve (I-PI)	INH ON	P1 % P2 % P3 % P4 % P5%
autorotatie (HOLD)	INH ON	autorotatie instelling: +/- %
revo mixer (REVO)	INH ON	REVO 1: +/- % REVO 2: +/- %
autopiloot gevoeligheid (GYRO)	INH ON	GYRO 1: +/- % GYRO 2: +/- %
tuumelschijf -gasmixer (SW-T)	INH ON	rollen (kanaal 1): % nicken (kanaal 2): %
tuumelschijftype (SWHS)	1-S 3-S 3-E	Roll: +/- % Nick: +/- % Pitch: +/- %



Elektronische apparaten mogen niet zonder meer in devuilnisbak gedeponeerd worden. De installatie is daarom voorzien van het hiernaast staande symbool.

Dit betekent dat elektrische en elektronische apparaten aan het einde van hun levensduur, als gescheiden afval aangeboden moeten worden. Bied het apparaat daarom aan bij een hiertoe door de gemeente ingestelde instelling of een recycle-centrum. Dit geldt voor alle landen van de Europese Unie en voor andere Europese landen met een gescheiden inzamelsysteem.

Serviceadressen

Land	firma	straat	woonplaats	telefoon	fax
Denemarken	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Duitsland	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-06644-870	
Griekenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Nederland/Belgie	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Oostenrijk	Robbe Service	Hosnedlgasse 25	A-1220 Wien	0043-01259-65 5214	0043-01259-1179
Slowakije	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Tsjechie	MS Composit Modellsport		CZD-25265 Tursko	00420-205-786 266	00420-205-786 266
Turkije	Formula Modellsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14



robbe Modellsport GmbH & Co.KG
Metzloser Straße 36
D-36355 Grebenhain
Telefon +49 (0) 6644 / 87-0

Fouten en technische veranderingen voorbehouden.
Copyright robbe Modellsport 2007
Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd door
middel van druk of fotokopie zonder schriftelijke toestemming
van robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

robbe Form AEAH