 **robbe  
Futaba**

# Handleiding



Afbeelding toont de uitgebreide,  
met verdere toebehoren uitgeruste zender.

# — FX-18 —

FM 35 MHz NC No. F 4090  
FM 40 MHz NC No. F 4091  
FM 41 MHz NC No. F 4092

FM 35 MHz NiMH No. F 4095  
FM 40 MHz NiMH No. F 4096  
FM 41 MHz NiMH No. F 4097

**Inhoudsopgave**

<b>Hoofdstuk</b> .....	<b>Bladzijde</b>
<b>1. Veiligheidsvoorschriften</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Inhoud van de set</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Algemene beschrijving</b> .....	<b>4</b>
2.1 Zender FX 18 .....	4
2.2 Ontvanger R147F .....	5
2.3 Servo S 3001 .....	5
<b>3. Technische gegevens</b> .....	<b>5</b>
3.1 Zender FX-18 .....	5
3.2 Ontvanger R147F .....	5
3.3 Servo S3001 .....	5
<b>4. zender FX-18</b> .....	<b>6</b>
4.1 Bedieningselementen .....	6
4.2 Losnemen van de achterzijde .....	6
4.3 Stuurknuppelinstellingen .....	6
4.4 CamPac geheugenmodule .....	7
4.5 Kristalwissel .....	7
4.6 Zenderaccu verwisselen .....	8
4.7 Inbouw en aansluiten van optiemodulen .....	8
4.8 Zender-spanningsaanduiding .....	10
4.9 Onderspanningsalarm .....	10
4.10 Laden van de accu's .....	10
4.11 Leraar-leerling-modus .....	11
4.12 DSC-functie/ gebruik met vliegsimulator .....	12
4.13 Gegevensoverdracht naar de PC .....	12
<b>5. Aansluiten van de servo's</b> .....	<b>12</b>
<b>6. Ingebruikname van de zender</b> .....	<b>12</b>
6.1 Display en toetsen .....	12
6.2 Keuze van een Home-menu .....	12
6.3 Menustructuur van de FX-18 .....	13
<b>7. Menustructuur van de basisfuncties</b> .....	<b>14</b>
7.1 Parameter-menu (PARA) .....	15
7.1.1 Instelling-modulatie(MODU) .....	15
7.1.2 Stuurknuppel-toewijzing (MODE) .....	15
7.1.3 Drosselompoling (GOMP) .....	16
7.1.4 Asymetrische drosseltrimming (G-TR) .....	16
7.1.5 Dual-Rate schakelaar (DRSC) .....	16
7.1.6 Akoestisch signaal (BEEP) .....	16
7.1.7 Taalkeuze (NED) .....	16
7.1.8 Onderspanningsalarm (VOLT) .....	17
7.1.9 Multi-Switch-Prop functie (MULT) .....	17
7.1.10 Modelgeheugenreset (REST) .....	17
7.2 Modelgeheugen-keuze (MODL) .....	17
7.2.1 Modelgeheugen kopiëren (COPY) .....	18
7.2.2 Modelnaam invoeren .....	18
7.3 Modeltype selecteren (TYPE) .....	18
7.4 Servo-ompoling (OMPO) .....	18
7.5 Servomiddenpunt-verstelling (STRM) .....	19
7.6 Servouitslag-instelling (ATV) .....	19
7.7 Stuurknuppel-weginstelling (AFR) .....	19
7.8 Servouitslag-verkleining (D/R) .....	20
7.9 Exponentieel-functie (EXPO) .....	20
7.10 Verbindingsmixer (VMX1-3) .....	21
7.10.1 Offsetinstelling (OFST) .....	22
7.10.2 Trim-mixen (TRIM) .....	22
7.10.3 Dummyfunctie .....	22
7.11 Kruismixer (XMIX) .....	23
7.12 Digitale trimming (TRIM) .....	23
7.12.1 Trimparameters instellen (TRIM) .....	24
7.12.2 Trimweg (RATE) .....	24
7.12.3 Trimstap-grootte (STAP) .....	24
7.13 Motoruitschakeling (MUIT) .....	24
7.14 Stopwatch (ST-W) .....	24
7.15 Externe mixertrimmer (MVOL) .....	25
7.16 Fail-Safe instellingen (F/S) .....	26

<b>Hoofdstuk</b> .....	<b>Bladzijde</b>
<b>8. Motormodellen (MOTO)</b> .....	<b>27</b>
8.1 Menustructuur van het motormodel-programma .....	27
8.2 Toewijzen van de externe schakelaars en mixregelaars (MOTO) .....	27
8.3 Combi-mixer (AI-R) .....	28
8.4 Vleugelmixers – mixer (VLEU) .....	28
8.4.1 Flaperonmixer (FLPN) .....	28
8.4.2 Keuze van de 2e rolroeruitgang (KANN) .....	28
8.4.3 Remkleppenuitslag-instelling (flaperon) (FLTR) .....	29
8.4.4 Offset (middenverstelling) .....	29
8.5 Delta-mixer (DELTA) .....	30
8.6 Welfkleppen-hoogteroer-mixer (FL-H) .....	30
8.7 V-staart-mixer (V-ST) .....	31
8.8 Snap-roll functie (SNAP) .....	32
8.9 Voorgeprogrammeerde landing (LAND) .....	32
<b>9. Zweefmodellen (ZWEV)</b> .....	<b>33</b>
9.1 Menustructuur van het zweefvliegtuigprogramma .....	33
9.2 Aansluitvolgorde van de servo's in menu ZWEV .....	33
9.3 Toewijzen van de externe schakelaars en mixregelaars (ZWEV) .....	34
9.4 Combi-mixer (AI-R) .....	34
9.5 Vleugelmixer – mixer (VLEU) .....	34
9.5.1 Keuze van de stuurfunctie voor Flaperon / welfkleppen .....	34
9.5.2 Flaperonmixer FLPN / rolroerdifferentiëring (DIFF) .....	35
9.5.3 Keuze van de 2e rolroeruitgang (KANN) .....	35
9.5.4 Remkleppenuitslag-instelling, Flap-trim (FLTR) .....	35
9.5.5 Loos bereik (LIMT), alleen actief wanneer FLTR=ON .....	36
9.5.6 VLEU "UIT" .....	36
9.6 Rolroer -> welfkleppen-mixer (AI-F) .....	36
9.7 Welfkleppen -> hoogteroer-mixer (FL-H) .....	37
9.8 Butterfly-mixer (BUTT) .....	37
9.9 Butterfly -> hoogteroer-mixer (BU-H) .....	38
9.10 V-staart-mixer (V-ST) .....	38
9.11 Trimprogramma 1 en 2 (TRM1/TRM2) .....	39
<b>10. Helicoptermodellen (HELI)</b> .....	<b>40</b>
10.1 Menustructuur helicopter-programma .....	40
10.2 Toewijzing van schakelaars en mixregelaars (HELI) .....	40
10.3 Tuimelschijfinstelling (TUIM) .....	41
10.4 Revolution-mixer (REVO) .....	42
10.5 Gasinstelling normaal (NORM) .....	42
10.6 Gasinstelling 1 (IDL1- 1) .....	43
10.7 Gasinstelling 2 (IDL2) .....	43
10.8 Autorotatie (AUTO) .....	44
10.9 Autopiloot-gevoeligheid (GYRO) .....	45
<b>11. Inbouw van kanaaluitbreidingsmodulen</b> .....	<b>46</b>
11.1 Inbouw en aansluiting van de Multimodulen .....	46
11.2 Multi-Switch-Prop-Module FX .....	46
11.3 Multi-Switch-Prop Lichtset FX .....	48
11.4 Multi-Switch-Prop Sound FX .....	48
<b>12. Aansluiting van- en tips voor de inbouw van de ontvangstinstallatie</b> .....	<b>49</b>
Aansluiten van de ontvanger .....	49
Ontvanger-antenne .....	49
Schakelaarkabel .....	49
Servo-ontstoorfilters voor verlengkabels .....	49
Servo-inbouw/Servo-uitslagen/Servohevels .....	49,50
Inbouw van de stuurstangen .....	50
<b>13. Aanwijzingen voor het gebruik</b> .....	<b>50</b>
<b>14. Garantie bepalingen</b> .....	<b>51</b>
<b>15. Service adressen</b> .....	<b>51</b>
<b>16. Voorschriften PTT</b> .....	<b>51</b>
<b>17. Accessoires</b> .....	<b>52</b>

**Veiligheidsvoorschriften:  
waar men in ieder geval op dient te letten.**

**Leest u, voordat u de zender in gebruik neemt deze handleiding en vooral onze veiligheidsvoorschriften zorgvuldig door. Als u voor de eerste keer met radiobestuurde modelvliegtuigen, -schepen of -auto's aan de slag gaat, raden wij u aan om een ervaren modelbouwer om hulp te vragen. Deze zendinstallatie is uitsluitend voor de besturing van radiobestuurde modellen bedoeld en toegestaan. Robbe Modellsport is niet verantwoordelijk bij andersoortig gebruik.**

**Veiligheidsvoorschriften**

Radiobestuurde modellen zijn geen speelgoed in de gebruikelijke zin des woords en mogen door jeugdigen onder de 14 jaar alleen onder toezicht van volwassenen worden bediend.

De bouw en besturing van deze modellen vereisen technisch inzicht, zorgvuldige bouw en 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 lopen van de motor, waardoor onderdelen los kunnen raken en met grote snelheid kunnen wegvliegen.

Ook een gebruik van de ontvangstinstallatie zonder ingeschakelde zender kan dit effect hebben.

Hierdoor kunnen aanzienlijke verwondingen veroorzaakt worden.

Propellers, rotors van helicopters en in het algemeen alle draaiende delen, die door een motor worden aangedreven, vormen een voortdurende bron van gevaar.

Bij elektromotoren met aangesloten accu moet men zich nooit binnen het bereik van de propeller of andere draaiende delen begeven.

Let u er ook op, dat geen andere voorwerpen met draaiende delen in contact kunnen komen.

Beschermt u uw installatie tegen stof, vuil en vochtigheid.

Stelt u de apparatuur nooit bloot aan hitte, koude, of trillingen.

Het gebruik van de zendinstallatie mag alleen bij temperaturen van -15° C tot + 55° C plaatsvinden.

Gebruikt u slechts de voorgeschreven laadapparaten en laadt u de accu's alleen zolang er voorgeschreven is.

Let op de aanwijzingen van de accufabrikant.

Foutieve- of overladingen kunnen tot ontploffing van de accu leiden.

Let u op de juiste polariteit.

Vermijdt u stoot- en drukbelasting. Controleert u uw installatie voortdurend op beschadigingen aan de behuizingen en kabels.

Door een crash beschadigde of natgeworden apparatuur, zelfs wanneer ze weer droog is, niet meer gebruiken! Deze moet u bij de Robbe Service laten controleren of vervangen.

Door natheid of een crash kunnen verborgen gebreken ontstaan, die na korte tijd tot een functieverval leiden. Alleen door ons aanbevolen componenten en accessoires mogen toegepast worden.

De inbouw van optiemodulen vereist gereedschappen. Om verwondingen te voorkomen is hierbij uiterste voorzichtigheid geboden.

Gebruikt u altijd originele Robbe-Futaba stekkers en originele Robbe-Futaba kristallen.

**Aan de installaties mag geen enkele verandering worden doorgevoerd.**

**Routinecontrole voor de start**

Bevinden zich meerdere modelvliegtuigen op het vliegveld, controleert u dan van te voren, of u alleen op uw kanaal zendt, voordat u de zender aanzet.

- De zenderantenne altijd helemaal uitschuiven en controleren of deze vastzit.
- Voordat u de ontvanger aanzet, moet u nagaan of de gasknuppel op stop/stationair staat.
- Altijd eerst de zender en dan pas de ontvanger inschakelen.
- Altijd eerst de ontvanger en dan pas de zender uitzetten.
- Doet u voor de start altijd een reikwijdte-test.
- Is het juiste modelgeheugen gekozen?
- Controleert u alle functies. Test de draairichting en de uitslagen van de roeren bij het model.
- Zijn de mixfuncties en de schakelaars juist ingesteld?
- Is de spanning van de accu's voldoende?
- In geval van twijfel nooit een model starten.

**Omgang met het model**

- Vliegt u nooit over toeschouwers of andere piloten.
- Brengt u nooit mensen of dieren in gevaar.
- Vlieg nooit in de buurt van hoogspanningsleidingen of bewoonde gebieden.
- Vlieg nooit met uw model in de buurt van sluizen en scheepvaart verkeer.
- Vlieg nooit met uw model op openbare straten, autowegen, pleinen enz.

**Bij onweer mag u uw installatie niet gebruiken.**

Voor het sturen van het model moet de zenderantenne altijd helemaal uitgetrokken worden. Tijdens het sturen niet met de zenderantenne op het model "richten".

In deze richting heeft de zender de geringste zendsterkte. Het beste kunt u de antenne dwars op de vliegrichting van het model houden.

Bij gelijktijdig gebruik van radiobesturingsinstallaties op aangrenzende kanalen dienen de bestuurders in een los groepje bij elkaar te gaan staan.

Verder weg staande piloten brengen zowel hun eigen model als dat van de andere piloten in gevaar.

**Verzekering**

Auto- en scheepsmodellen en zweefmodellen zonder aandrijving zijn gewoonlijk door een WA-verzekering gedekt.

Voor motormodellen is een extra verzekering of -clausule nodig.

Controleert u uw verzekeringspolis en sluit u eventueel een verzekering af.

**Uitsluiten van aansprakelijkheid:**

Zowel het navolgen van de handleiding als ook de voorwaarden en methoden bij de installatie, het gebruik en onderhoud van de radiobesturingscomponenten kunnen door Robbe Modellsport niet gecontroleerd worden.

Daarom nemen wij geen enkele verantwoording voor verliezen, schaden 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 aansprakelijkheid ontstaat.

## 1. Inhoud van de set



### FX-18 NC

- 1 zender FX-18, met zenderaccu 8 RSZ 750 mAh
- 1 ontvanger R-147F
- 3 servo's S-3001, met zakjes toebehoren
- 1 schakelaarkabel met laadaansluiting
- 1 kristallenset

### Bestelnummers:

No.F4090	FX-18 FM 35 MHz 4/7/3 NC
No.F4091	FX-18 FM 40 MHz 4/7/3 NC
No.F4092	FX-18 FM 41 MHz 4/7/3 NC (export)



### FX-18 NiMH

- 1 zender FX-18, met zenderaccu 8 NiMH 1400mAh
- 1 ontvanger R-147F
- 3 servo's S-3001, met zakjes toebehoren
- 1 schakelaarkabel met laadaansluiting
- 1 kristallenset

### Bestelnummers:

No.F4095	FX-18 FM 35 MHz 4/7/3 NiMH
No.F4096	FX-18 FM 40 MHz 4/7/3 NiMH
No.F4097	FX-18 FM 41 MHz 4/7/3 NiMH (export)

### Voorwoord

Wij zijn blij dat u voor de Robbe-Futaba- radiobesturing FX-18 hebt gekozen. U bezit daardoor een bijzonder makkelijk te bedienen en vooruitstrevende zender, die nieuwe maatstaven op het gebied van de basis- computerzenders stelt.

De bediening van de computerzender FX-18 is niet moeilijk, omdat comfortabele mixfuncties met één druk op de knop geactiveerd kunnen worden. De gebruiker wordt vanwege een duidelijke en overzichtelijke programmastructuur snel met de verschillende functies vertrouwd. Deze handleiding helpt u dit doel met geringe moeite te bereiken.

**Leest u daarom voor de eerste ingebruikname deze handleiding zorgvuldig door.**

## 2. Algemene beschrijving

### 2.1 Zender FX 18

De FX-18 zender combineert op een unieke manier alle eisen die aan een moderne radiobesturing gesteld worden. De FX-18 is een PCM/PPM computerzender van de prestatieklasse voor beginners en gevorderden, zowel in de vliegtuig-, scheeps-, auto- en helicoptermodelbouw. De ergonomisch perfecte zender, met zijn moderne behuizingsdesign, kan als handzender of ook in een draagbak worden gebruikt.

Door de speciaal vormgegeven zijanten ligt de zender als "gegoten" in de hand. Alle bedieningselementen liggen zo binnen handbereik, dat ze bediend kunnen worden zonder de handen van de stuurknuppels te moeten nemen. Zowel op de voor- als achterzijde kunnen lineaire schuifkanalen worden aangebracht, die men gemakkelijk met de wijsvingers kan bedienen.

Door de vele beschikbare uitbouwopties is de zender universeel bruikbaar, zowel voor vliegtuig- scheeps- en automodelbouw, alsook bijzonder voor het sturen van complexe truck- of scheepsmodellen.

De FX-18 zender is voor alle stuurknoppelkanalen met een digitale trimming uitgerust. Het lastige bijtrimmen na een wisseling van modelgegevens is daardoor overbodig. De lengte en veerkracht van de hoogwaardige precisie- stuurknuppels kan vermeld worden.

De zender is met een interne PC-aansluitplug uitgerust, om via directe verbinding met een PC modelgegevens op te vragen, op te slaan of af te drukken.

In tegenstelling tot traditionele handzenders, kan de uitbouw van de zender met extra schakelaars individueel plaatsvinden. De installatie biedt een grote hoeveelheid mogelijkheden en uitbouwopties, zoals u die nergens aantreft. Van een Multi-Kanaal voor speciale functies tot een vlieg situatie-schakelaar voor het helicopterprogramma is alles mogelijk.

Hiervoor staan er meerdere optieplaatsen ter beschikking, waarin u tot tien schakelaars onder handbereik kunt inbouwen. Voor het inbouwen in de stuurknuppels kunnen ook speciale stuurknoppel-schakelaars worden besteld. Bovendien kunt u maximaal twee paar mixer-trimmer-regelaars inbouwen. Met deze uitbouwopties kunt u de zender zo uitrusten, dat hij nauwelijks wensen overlaat.

De zender kan standaard ook zowel leraar- als leerlingzender zijn. Ook is er aan een DSC-functie gedacht.

Door de omvangrijke keuze aan accessoires, zoals b.v. zenderput (draagbak), zendergrepen, verschillende antennes en draagriemen kunt u de zender maximaal aan uw wensen aanpassen. Ook de beide standaard verkrijgbare accutypen dienen dit doel.

Naast de veelvoudige mogelijkheden van de hardware biedt de software van de FX-18 mogelijkheden, die boven het niveau van deze zenderklasse uitstijgen. De op vliesituaties georiënteerde programmering zorgt voor een nog eenvoudiger instellen van de mixfuncties. De universeel toepasbare, gebruikersvriendelijke software met nieuwe functies is via de 3-D-Hotkey makkelijk en snel te bedienen.

Voor de overzichtelijkheid hebben enkele opties ondermenu's. Dit geldt met name voor het parameter-menu, waarin alle basisinstellingen opgenomen zijn. Daarom wordt dit menu in deze handleiding als eerste behandeld (zie hoofdstuk 7.1.).

In de zender kunnen de gegevens van maximaal 12 modellen direct verwerkt worden. Door CAMPac-modulen kan de geheugencapaciteit tot maximaal 49 modellen per module worden uitgebreid. De software is drietalig opgezet, men kan de dialoog met de zender in het Duits, Engels of Frans voeren.

De software is volgens het rotatie-principe opgebouwd. De afzonderlijke menu's zijn achter elkaar als een ketting geordend en kunnen met de 3-D-Hotkey gemakkelijk worden geselecteerd.

## 2.2 Ontvanger R147F

Deze bijzonder kleine en lichte FM-ontvanger met PPM-modulatie is in moderne SMD-micro-techniek opgebouwd en beschikt desondanks over een volledige reikwijdte. Door zijn slanke vorm en de praktische servo-aansluitingen aan de kopse kant is hij heel erg geschikt voor mini- en kleine modellen, parkflyer en HL-glider.

Een actief filter zorgt bij deze ontvanger voor een extreem hoge



smalbandigheid, een hoge selectie ten opzichte van naastliggende kanalen en een zeer goede onderdrukking van storingen. Een AGC (Automatic Gain Control) -regeling verzorgt een optimale ontvangst, zowel dichtbij als veraf.

## 2.3 Servo S 3001

Deze kogelgelagerde servo heeft de bekende standaardafmetingen. Hij is in alle modellen bruikbaar, waar hogere eisen gesteld worden.

De speciale, hoogwaardige potentiometer met 6-voudig sleepcontact is in een speciaal gekapselde behuizing ondergebracht. De 'Indirect Drive' aansturing van de potentiometer beschermt de servo effectief tegen trillingen en stoten. Het kogellager zorgt in samenwerking met een speciaal bronzen lager voor maximale spelingsvrijheid en een lange levensduur van de servo.



## 3. Technische gegevens

### 3.1 Zender FX-18

Stuurkanalen	4
Uitbouwkanalen	4 extra
Uitbouw multikanalen	tot 32 schakelkanalen
Frequentiebanden	35/40/41 MHz
Frequentiekanalen	20 (+10), 22,20
Zendsysteem	PPM (FM) / PCM
Kanaalafstand	10 kHz
Stroomvoorziening	9,6 V accu
Stroomopname	40/250 mA (zonder/met HF-afstraling)
Afmetingen	205/170/52 mm
Gewicht (met accu)	ca. 650 g

### 3.2 Ontvanger R147F

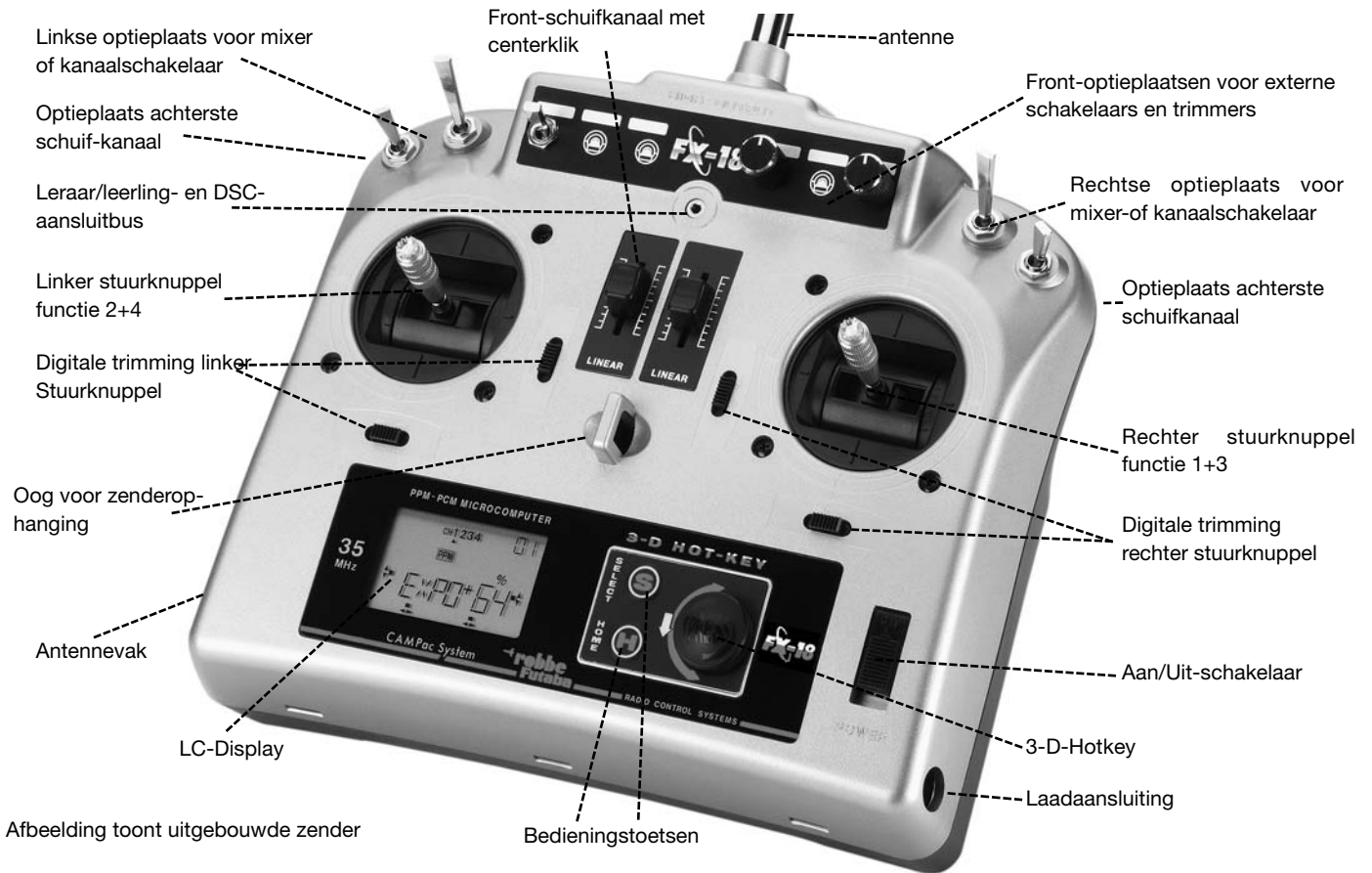
Aantal kanalen	7
Frequentiebanden	35/40/41 MHz
Tussenfrequentie	455 kHz
Ontvangststelsysteem	FM (PPM)
Kanaalafstand	10 kHz
Antennelengte	100 cm
Bedrijfsspanning	4,8 - 6 V(4-5 cellen NC/NiMH)

### 3.3 Servo S3001

Stelkracht	30 Ncm
Snelheid	0,165 s/45°
Nominale spanning	6,0 V
Bedrijfsspanning	4,8 V
Afmetingen	40,4 x 19,8 x 36 mm
Gewicht	45,1 g

**4. Zender FX-18**

**4.1 Bedieningselementen**



Afbeelding toont uitgebouwde zender

**4.2 Losnemen van de achterzijde**

De achterzijde is met 3 nokjes onderaan en met 2 verdraaibare vergrendelingen bovenaan bevestigd.



**Openen van de achterzijde**

- Vergrendelingen met een muntje 45 graden naar binnen in de richting van de antenne draaien.
- Bovenste deel van de achterzijde naar achteren klappen en bijna verticaal zetten. Pas op, wanneer in de achterzijde lineaire schuifkanalen ingebouwd zijn – kabels hiervan niet meetrokken.
- Achterzijde naar boven losnemen.

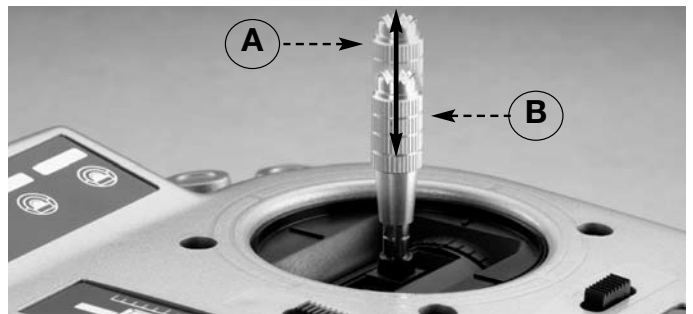
**Sluiten van de achterzijde**

- Achterzijde bijna verticaal van boven in de nokjes steken.
- Aansluitkabels van de lineaire schuifkanalen, mixer-kanalen enz. zorgvuldig tussen print en antennevoet leggen. Let u erop, dat geen kabels tussen de print en de zenderachterzijde of de vergrendeling raken.
- De vergrendelingen met een muntje naar buiten draaien, tot de sleuven verticaal staan.

**4.3 Stuurknuppelinstellingen**

**Lengte-verstelling**

De lengte van de stuurknuppels is traploos verstelbaar en kan optimaal aan de stuurgewoonten van de piloot worden aangepast.



- Deel A en B losdraaien
- Stuurknuppel op de gewenste lengte instellen
- Deel A weer met deel B contra draaien

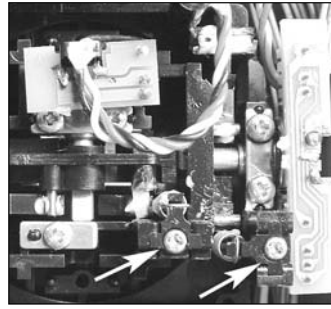
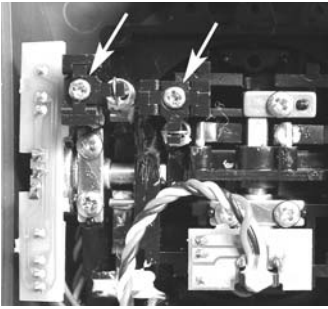
**Voor piloten, die de zender als "handzender" willen gebruiken zijn de gemonteerde korte stuurknuppels bedoeld. Bij gebruik als "pultzender" kunnen lange stuurknuppels gebruikt worden, die als accessoires verkrijgbaar zijn.**

**Veerkracht**

Voor beide stuurknuppels geldt, dat de stelkracht van de centerveren traploos op de individuele stuurgewoonten van de piloot kunnen worden ingesteld.

Hiervoor de zenderachterzijde openen.

Met een kleine schroevendraaier de veerkracht voor elke stuurfunctie instellen.

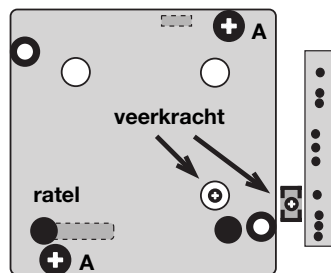


- Met de klok meedraaien -> grotere veerkracht.
- Tegen de klok indraaien -> minder veerkracht.

De witte pijlen geven de verstelschroeven aan, waarbij de binnenste schroeven voor de horizontale stuurfuncties zijn.

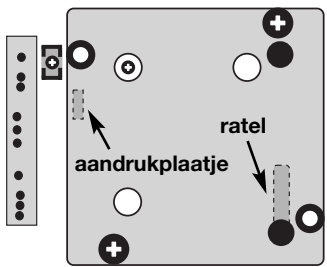
#### Ratelfunctie voor gasregeling

De zender wordt standaard met 4 zelfneutraliserende knuppelfuncties geleverd. Het ratelplaatje is zo gemonteerd, dat de ratel geen functie heeft. De afbeelding toont eveneens, hoe de verstelschroeven van de veerkracht bereikbaar zijn wanneer het ratelplaatje gemonteerd is.

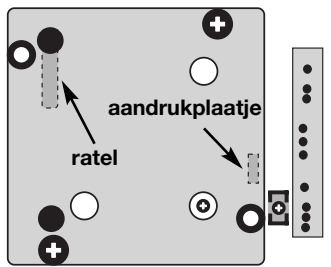


Voor functies waarbij geen zelf-neutralisering gewenst is, kan één van de beide verticale stuurbewegingen op "ratel" worden omgebouwd. Dan neutraliseert deze knuppel in de verticale beweging niet, hij blijft in elke tussenstand staan. Zo'n functie wordt b.v. voor de aansturing van de motordrossel bij een verbrandingsmotor gebruikt.

Moet de ratelveer actief worden dan moet het ratelplaatje volgens de onderstaande afbeelding op de desbetreffende knuppel bevestigd worden.



Drosselfunctie rechts



Drosselfunctie links

- Hiertoe de beide schroeven (A) losdraaien en ratelplaatje losmaken.
- Voor drosselfunctie rechts: 90 graden naar links draaien en op de (van achteren gezien) linkse stuurknuppel monteren.
- Bij drosselfunctie links: 90 graden naar rechts draaien en op de rechtse stuurknuppel monteren.
- Daarbij met de stift (aandrukplaatje, op de achterzijde van het ratelplaatje) de wip van de stuurknuppel naar beneden drukken. De wip ligt direct naast de buitenste veerverstelschroeven, herkenbaar aan de daaraan bevestigde veer.
- In deze positie het ratelplaatje op de schroefhouders van de knuppel zetten en weer vastschroeven.
- De bovenstaande afbeeldingen tonen de respectievelijke vastgeschroefde positie van het ratelplaatje.

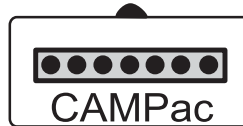
#### 4.4 CAMPac geheugenmodule

Het modelgeheugen van de zender kan met een "CAMPac" uitgebreid worden. Er zijn verschillende CAMPac-modulen, die een verschillend aantal extra modelgeheugens mogelijk maken:

4k	CAMPac	3 modelgeheugens	No. F1508
16k	CAMPac	12 modelgeheugens	No. F1509
64k	CAMPac	49 modelgeheugens	No. F1566

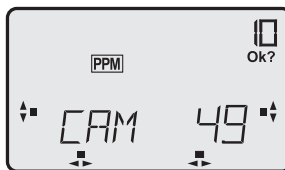


Een CAMPac module wordt binnen in de zender op de aangegeven stekkerlijst van de aansluitprint vastgedrukt.

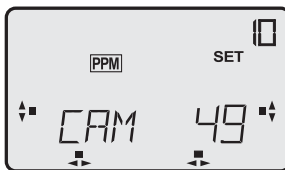


Zender uitschakelen, module voorzichtig zo plaatsen, dat opschrift en uitstulping van de module met de op de print afgedrukte tekening overeenkomen.

Wanneer een CAMPac module voor de eerste keer in de zender aangebracht wordt, moet het "geïnitieerd" worden.

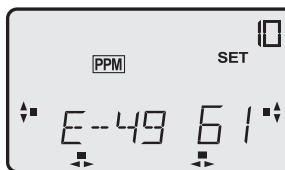


Op de display verschijnt b.v. de aanduiding "CAM 49", wat de geheugengrootte van de CAMPac aangeeft. Om een onbedoeld overschrijven van CAMPac gegevens te voorkomen wordt door het knipperende OK? nogmaals om een bevestiging gevraagd. Met de "S-toets" het initialiseringsproces starten.



De initialisering wordt gestart, daarbij wordt het mogelijke aantal modelgeheugens afwaarts geteld. Op het voorbeeld ziet u een 64k CAMPac, dat 49 modelgeheugens kan bevatten. Na het aftellen tot 0 en het afgaan van de pieper is het proces afgesloten. Daarmee is de CAMPac klaar voor het gebruik in de FX-18.

De CAMPac module wordt in het FX-18 formaat geformatteerd. Om het in andere zendertypen te kunnen overzetten is een nieuwe initialisering noodzakelijk, waarbij de FX-18 gegevens gewist worden.



CAMPac modelgeheugens die nog geen naam gekregen hebben, worden met "E" en een oplopende nummering aangeduid. "E" betekent extern modelgeheugen.

#### 4.5 Kristalwissel

Zender en ontvanger kunnen binnen de frequentieband met verschillende kristal-kanalen worden gebruikt. Hiervoor moeten de kristallen in de stekers van de zender en ontvanger verwisseld worden, hiervoor zenderachterzijde losnemen.

Het kristal bevindt zich op de hoofdprint links. Het frequentiekanal van de zender en van de ontvanger moeten hetzelfde zijn. Er moet een bij de frequentieband passend kristalpaar gebruikt worden.



**Zenderkristallen** dragen de aanduiding TX + kanaalnummer.  
**Ontvangerkristallen** de aanduiding RX + kanaalnummer.  
**Kristallen voor dubbel-super-ontvanger** dragen het opschrift RX-DS +kanaalnummer.

Het is niet mogelijk, bv. een 40 MHz kristal in 35 MHz apparatuur te gebruiken, dit functioneert niet.

Apparatuur voor de 35 MHz-B-band kan ook niet met kristallen uit de 35 MHz-A-band gebruikt worden, en omgekeerd. Hiervoor is een aanpassing door de Robbe-Service noodzakelijk, die wij tegen een vaste prijs aanbieden.

Gebruikt u alleen origineel kristallen uit het Robbe-Futa assortiment en uitsluitend die frequenties, die – zoals zichtbaar uit het bijgevoegde frequentieoverzicht – in het betreffende land voor het sturen van modellen vrijgegeven zijn.

#### 4.6 Zenderaccu verwisselen

De radiobesturingsinstallatie FX-18 wordt met 2 verschillende accutypen voor de zender aangeboden:

1. NC-sets (no. F4090 tot F4092) met 8-cellige nikkel-cadmium (NC) accu, capaciteit van 750 mAh
2. NiMH-sets (no. F4095 tot F4097) met 8-cellige nikkel-metaalhybride (NiMH) accu, capaciteit van 1400 mAh

#### Wisselen van de zenderaccu

- Zenderachterzijde losnemen (zie hfdst. 4.2)
- Accukabel van de aansluitstekker lostrekken
- Zenderaccu uit houder losnemen (is met dubbelzijdig klevend plakband vastgezet)
- Eventuele lijmresten van dit plakband verwijderen
- Nieuwe accu met bijgeleverd dubbelzijdig klevend plakband weer bevestigen
- Accukabel aansluiten

#### De volgende reserve-accutypen zijn leverbaar:

No. 4462 8 RSZ 750 mAh NC zendtijd ca. 3 uur  
No. 4461 8 RSZ 1500 mAh NC zendtijd ca. 6 uur  
No. 4463 8 NiMH 1400 mAh zendtijd ca. 6 uur  
No. 4460 8 NiMH 2200 mAh zendtijd ca. 9 uur

#### 4.7 Inbouw en aansluiting van de optiemodulen

De FX-18 zender onderscheidt zich door een groot aantal uitbouw-mogelijkheden. U kunt dienovereenkomstig naar eigen behoeften lineaire schuifkanalen, mixerschakelaars en externe mixerregelaars inbouwen. Kiest u zelf voor een optieplaats, waar u de hevels het makkelijkst kunt bereiken, zonder de stuurknuppels te hoeven loslaten.

In totaal staan er 4 optieplaatsen voor lineaire schuifkanalen en 12 optieplaatsen voor mix- en kanaalschakelaars of mix-regelaars ter beschikking.

De volgende uitbouw-modulen kan men inbouwen resp. aansluiten:

- 2 lineaire schuiven (voorzijde), 2 lineaire schuiven (achterkant)
- tot 10 mixer- of kanaalschakelaars
- tot 2 paar externe mixer-trimmers (No. F 1506)
- 1 Multi-Switch-Module (tot 32 schakelkanalen, zie hfdst.11)
- 2 Stickschakelaars

Alstublieft voorzichtig bij het aansluiten van de uitbouwmodulen te werk gaan, om de zenderelectronica niet te beschadigen.

- Om een optiemodule in te bouwen, eerst de zender uitschakelen.
- Achterzijde losnemen (hfdst. 4.2).
- Daarna accuverbinding lostrekken.

#### Inbouw van de mixers en kanaalschakelaars, buitenste optieplaatsen



- Voor het inbouwen van de schakelaars moet u in de binnenste, dunne wand de aangeduide boring met een scherp voorwerp door prikken.
- Daarna met een 6 mm boor of schaar, met de hand, tot een uiteindelijke maat van 6 mm verwijderen.
- Schakelaar van achteren in het aangebrachte gaatje en in de hier voor bedoelde houder steken, daarna aan de voorkant de moer bevestigen en met een schroef sleutel SW-8 vastdraaien.
- Kabeltjes van de schakelaar bijna haaks ombuigen, zodat er voor een eventueel in de achterzijde aangebracht schuifkanaal nog voldoende ruimte overblijft.

Let u er op, dat de kabels netjes aangebracht worden!

#### Inbouw van de mixers en kanaalschakelaars, binnenste optieplaatsen



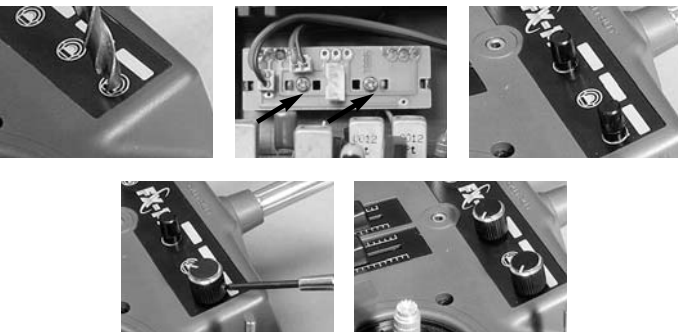


Voor de inbouw van de binnenste optieplaatsen kunt u kiezen uit 2 varianten:

1. In het aluminium etiket, in plaats van het schakelaarsymbool, met de hand m.b.v. een 6 mm boor, een gaatje aanbrengen, of
2. Een kant-en-klaar gestanst etiket gebruiken, dat onder No.F1589 verkrijgbaar is; in dit setje worden 12 rubberdopjes bijgeleverd, waarmee resterende openingen, b.v. na het ombouwen van schakelaars, kunnen worden afgesloten.

Het inbouwen en vastzetten van de schakelaars gaat verder volgens de procedure, zoals die in het voorgaande hoofdstuk wordt beschreven.

#### Inbouw van mixerregelaar (F 1506), in binnenste optieplaatsen



Ook hier kunt u bij de inbouw uit 2 varianten kiezen:

1. In het aluminium etiket, in plaats van het schakelaarsymbool, met de hand m.b.v. een 6 mm boor, een gaatje aanbrengen, of
2. Een kant-en-klaar gestanst etiket gebruiken, dat onder No.F1589 verkrijgbaar is; in dit setje worden 12 rubberdopjes bijgeleverd, waarmee resterende openingen, b.v. na het ombouwen van schakelaars, kunnen worden afgesloten.

De mixerregelaar-module bestaat steeds 3 binnenste optieplaatsen. Er kunnen maximaal 2 modules worden ingebouwd, eenmaal rechts en eenmaal links.

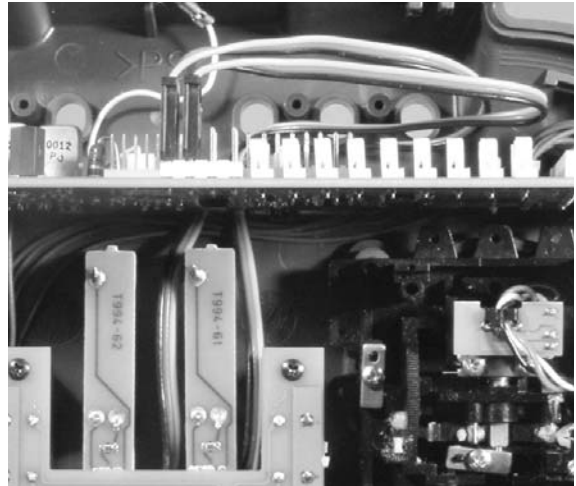
- Boring bij de 1e en 3e schakelaarplaats aanbrengen.
- Module zó van achteren aanbrengen, dat de aansluitkabel met de **2-polige stekker naar boven**, in de richting van de antenne wijst.
- D.m.v. de bijgeleverde schroeven in de zender bevestigen (pijl).
- Draaiknoppen aanbrengen
- Let u erop, dat de marking op de knop met die op de as van de potentiometer overeenkomt.
- Draaiknop met 1,5 mm inbussleutel vastdraaien.

Let u er op, dat de kabels netjes aangebracht worden!

#### Inbouw van de lineaire schuifkanalen aan de voorzijde



- Om de lineaire schuifkanalen aan de voorzijde te kunnen inbouwen, moet u de loze afdekking van achteren met een schroevendraaier losmaken.
- Schuif met kabel naar onderen (richting accu) plaatsen.
- Om de schuif aan te sluiten, de kabel onder de hoofdprint doorvoeren.



De hoofdprint staat op pootjes, zodat er ruimte voor de kabels aanwezig is.

De kabel niet boven de print langs leiden, anders wordt hij tussen de print en de zenderachterzijde vastgeklemd.

- Schuif aan de voorkant met de bijgevoegde schroefjes bevestigen.
- Beschermfolie lostrekken en het zelfklevende scala-etiket aanbrengen.
- Schuifknop aanbrengen.
- Tenslotte controleren, of de schuif licht loopt, daarna zenderachterzijde weer sluiten

#### Inbouw van de lineaire schuifkanalen aan de achterzijde

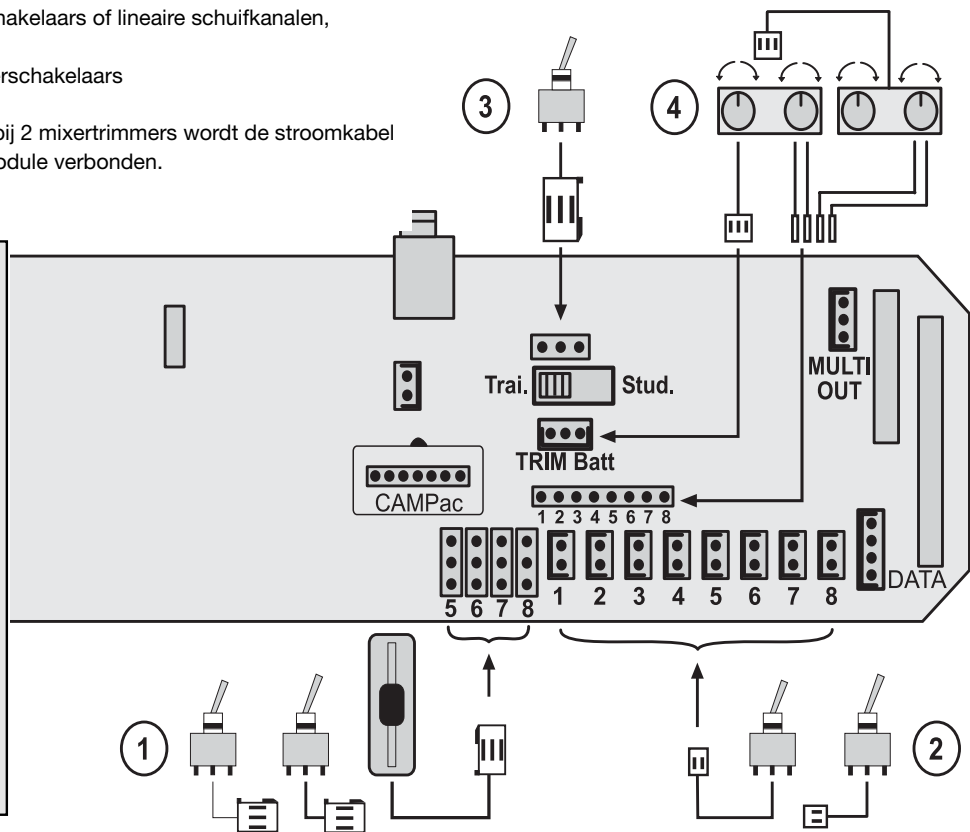


- Achterste loze afdekking van het lineaire schuifkanaal met een schroevendraaier, vanuit de binnenzijde losdrukken.
- Schuif vanaf de achterzijde zo plaatsen, dat de kabel naar boven, richting vergrendeling wijst.
- Aan de buitenzijde voorzichtig vastschroeven.
- Bij elk lineair schuifkanaal vindt u een linker- en een rechterbedieningsknop.
- Passende bedieningsknop, afhankelijk van de kant van inbouw, vastdrukken.
- Tenslotte controleren, of de schuif licht loopt, daarna zenderachterzijde weer sluiten

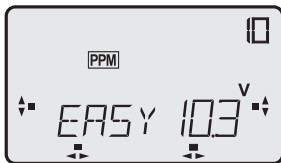
**Aansluiting van de optiemodulen op de print**

1. Aansluitstekkers voor kanaalschakelaars of lineaire schuifkanalen, kanaal 5 tot 8.
2. Aansluiting voor 8 externe mixerschakelaars
3. Trainerschakelaar-aansluiting
4. Verbinding voor mixertrimmer, bij 2 mixertrimmers wordt de stroomkabel van de 2e module aan de 1e module verbonden.

**Modeltype Basic**  
**Mixerschakelaar – aansluiting:**  
 1= aan-uit V-mix 1  
 2= aan-uit V-mix 2  
 3= aan-uit V-mix 3  
 4= aan-uit Dual-rate  
 5= motordrossel uitschakeling  
 6= vrij  
 7= vrij  
 8= vrij  
**Mixerregelaar – aansluiting:**  
 1= mixdeel V-mix 1  
 2= mixdeel V-mix 2  
 3= mixdeel V-mix 3  
 4= vrij  
 5= vrij  
 6= vrij  
 7= vrij  
 8= vrij



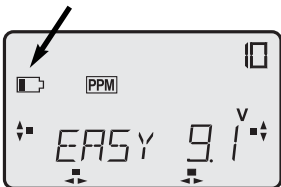
**4.8 Zender-spanningsaanduiding**



De actuele accuspanning van de zender wordt op de grote LC-Display in Volt getoond.  
 De spanning van de zenderaccu bedraagt in dit voorbeeld 10,3 V.

**4.9 Onderspanningsalarm**

Zodra de accuspanning de van te voren ingestelde waarde bereikt heeft, wordt u optisch en akoestisch op de leegrakende zenderaccu attent gemaakt.



Het accusymbool op de display knip-pert, en de pieper klinkt.  
 De grenswaarde voor het accualarm kan in het parametermenu in het bereik van 8,5 – 9,5 V, in stappen van 0,1V worden ingesteld. (Zie ook hfdst. 7.1.8)

**4.10 Laden van de accu's**

Voor het eerste gebruik de zenderaccu met een laadstroom van 1/10 van de accucapaciteit 24 uur lang laden.  
 Na gebruik resp. langere tijd niet-gebruiken alle accu's van de radio-besturingsinstallatie min. 14 uur met 1/10 (normaal-lading) naladen, onafhankelijk van de vorige gebruiksduur.  
 Daardoor wordt de zelfontlading van de accu's gecompenseerd en de accu geformeerd.  
 (Voorbeeld: accu 750 mAh, normale laadstroom = ca. 75 mA)

De zelfontlading van **NC-cellen** bedraagt ca. 1% per dag. Dat betekent, dat na 100 dagen een eerder volgeladen accu compleet ontladen is, zonder ooit belast te zijn.  
 NiMH-cellen hebben een hogere zelfontladingswaarde ter hoogte van ca. 2-3% per dag en zijn na ongeveer 35-50 dagen ontladen.



De zenderaccu kan geladen worden zonder hem uit te bouwen. De laadaansluiting bevindt zich in de rechterzijkant naast de aan/uitschakelaar.

Voor het laden van een zender- of ontvangeraccu met een hogere stroom dan 1/10 moet u in ieder geval een automatisch laadapparaat met een automatische "Delta-Peak"- afschakeling gebruiken.

**Wij adviseren volgende laadapparaten:**

1. Voor eenvoudige normaallading, b.v. Lader 5 No.8308.

2. Voor optimaal accu-onderhoud adviseren wij u de "Reflex-Charger" No. 8363. De speciale Reflex- laadprocedure verhindert ongewenste "geheugen- en luie-accu-effecten". U kunt dan altijd over de volledige accucapaciteit beschikken.

Voor bij het gebruik van de NiMH-accu's heeft u een laadapparaat met een betrouwbare afslag nodig, omdat deze accutypes gevoelig voor overlading zijn. Het voordeel van de Reflex-laadprocedure bestaat hierin, dat alleen de verbruikte energie bijgeladen wordt.

In principe kan alle snellaadapparatuur met "automatische afschakeling" gebruikt worden.

De zender en de ontvangstinstallatie moeten tijdens het laden absoluut uitgeschakeld zijn.

**Bij een snellading van de zenderaccu mag de laadstroom max. 2 Ampere bedragen.**

De laadstroomkring in de zender is van een elektronische zekering (Polyfuse) voorzien, die de zenderaccu verregaand tegen een te hoge laadstroom en kortsluiting beschermt.

Omdat het aanspreken van de zekering van laadstroom en accutype afhangt, moet u een kortsluiting van de laadkabel vermijden.

**Sluit u de bananensteekers van de laadkabels altijd eerst op het laadapparaat aan.**

**Let u op de juiste poling van de laadkabel, de zekering beschermt niet tegen verpoling.**

De ontvangeraccu kan bij het laden in het model blijven. Om de accu en de schakelaarkabel bij het opladen niet te hoeven loshalen, kunt u een schakelaarkabel met laadaansluiting gebruiken (No. F 1407).

Na langere opslagtijd (winterpauze) moeten de accu's voor gebruik enkele malen ontladen en geladen worden. Pas na deze formering wordt de volledige capaciteit en bedrijfsduur van de accu's bereikt.

Om het milieu te beschermen, moet u defecte of opgebruikte accu's naar de inzamelcontainers brengen. NC-accu's horen bij het klein chemisch afval. Gooit u ze in ieder geval niet bij het huisvuil. De accu's worden weer hergebruikt.

#### 4.11 Leraar-leerling modus

Een leraar-leerling-systeem maakt het mogelijk om modelvliegen te leren met de hulp van een ervaren modelpilot.

De leraar stuurt het model tijdens de start- en landingsfase en kan door het omzetten van een knop of schakelaar

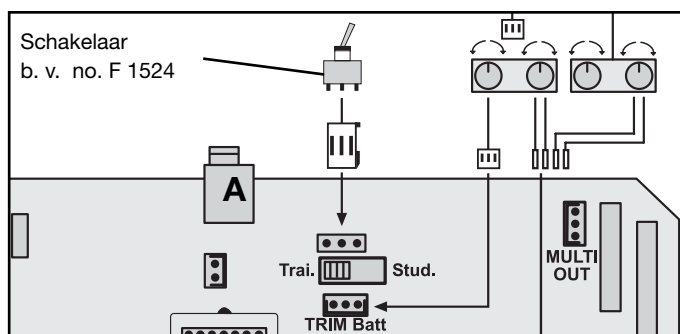
het sturen aan de leerling overgeven, als het model zich in een veilige positie bevindt.

Wanneer de toestand kritisch wordt, laat de leraar de leraar/leerling-knop los en neemt de besturing van het model weer over. Met deze methode kan het sturen heel eenvoudig geleerd worden, zonder dat men bang hoeft te zijn om het model te beschadigen of te verliezen.

De FX-18 zender is standaard met een Trainingsbus (A) voor het leraar-leerling systeem uitgerust. Deze bevindt zich op de voorzijde van de zender. De FX-18 kan zowel leerling- als leraar-zender zijn.

Op de aansluitprint bevindt zich een miniatuurschakelaar met de aanduiding **TRAI-STUD**.

Daarmee wordt vastgelegd, of de zender als leraar (TRAI)- of als leerlingzender (STUD) gebruikt wordt.



Zet u de schakelaar met een pincet in de desbetreffende positie.

De verbinding tussen leraar- en leerlingzender bestaat uit een 2-aderige trainerkabel.

**De volgende aansluitkabels zijn verkrijgbaar:**

(zie ook aansluitschema's en aanbevolen toebehoren op bladzijde 54)

- No. 8377 trainerkabel FX, dat 2 FX-18 zenders met elkaar verbindt, of een FX-18 met een FX-14 zender.
- No. 8362 trainerkabel F->FX, deze kabel is nodig wanneer men de FX-18 zender als leerlingzender aan radiobesturingen van de F-serie (F14, FC-16, FC-18 of FC-28) met trainermodule 4 koppelen wil.



Daarnaast staat onder No. F 1581 een adapterkabel voor de aansluiting aan de trainer module 3 (DIN 6-polige stecker) van de F-serie, als ook van de Robbe-Futaba handzenders ter beschikking. Leest u ook de aanwijzingen in de handleiding van deze zenders.

Wordt de FX-18 installatie als leraar-zender gebruikt, dan is ook nog de aansluiting van een leraar-leerling-schakelaar, b.v. No. F 1524 nodig, waarmee men tussen de beide zenders kan omschakelen.

Op de aansluitprint bevindt zich naast de miniatuurschakelaar een aansluitbus voor deze schakelaar.

**Bij leraar-leerling gebruik is voor de leerlingzender een eigen stroomvoorziening nodig.**

- Zenderkristal of HF-module uit de leerlingzender losnemen, zodat deze geen hoogfrequentie zendt.

- Leraar-leerling-schakelaar in de leraarzender monteren en aansluiten.
- "TRAI-STUD"-schakelaar in de juiste positie brengen.
- **Bij de leerlingzender moet de zelfde modulatie (PPM of PCM) ingesteld zijn als bij de leraarzender.**
- Beide zenders moeten dezelfde functietoewijzing en mixfuncties hebben, de drosselfunctie moet zich aan dezelfde kant bevinden. Wanneer de instellingen verschillend zijn, moet bij de leerlingzender in het parameter-menu een functiewisseling (MODE) plaatsvinden.
- Leraar- en leerlingzender met trainerkabel verbinden.
- Beide zenders aanzetten.
- Functies controleren, leraar-leerling schakelaar omzetten en de stuurfuncties van de leerlingzender checken.
- Na het terugzetten van de schakelaar moeten de stuurfuncties weer door de leraarzender plaatsvinden.
- Na de start van een modelvliegtuig door de leraar en het bereiken van een veilige hoogte kan de besturing aan de leerling worden overgedragen. Bij kritische of onoverzichtelijke situaties omschakelen en als leraar weer de besturing overnemen.

#### 4.12 DSC-functie / gebruik met vliegsimulator

Aan de CINC-bus op de voorkant van de zender kan ook een DSC-kabel (Direct-Servo-Control) worden aangesloten, om zonder hoogfrequent-afstraling direct de ontvanger en de aangesloten servo's te kunnen sturen. Dit is b.v. bij wedstrijden een voordeel, wanneer het frequentiekanaal bezet is, maar men desondanks toch instellingen veranderen wil. Voor het maken van deze verbinding is de DSC-kabel FX (best.No. 8385) nodig.

**Aanwijzing:** Om een hoogfrequent-afstraling te vermijden moet het zenderkristal verwijderd worden.



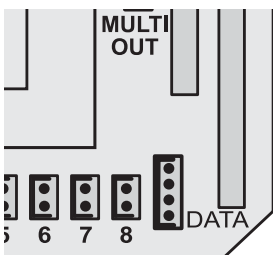
De "TRAI-STUD" schakelaar moet in de positie "STUD" staan. Het DSC-systeem kan alleen met ontvangers gebruikt worden, die een DSC-aansluiting (C) bezitten, b.v. ontvanger R-118 F. Modulatie (PPM/PCM) volgens ontvangertype instellen.

Voor het aansluiten van de zender aan een vliegsimulator heeft u de adapterkabel No. 8383 nodig; de zender moet op PPM (FM), de TRAI-STUD-schakelaar op "STUD" ingesteld zijn.

#### 4.13 Gegevensoverdracht naar de PC

De FX-18 zender is intern met een PC-aansluiting uitgerust. Deze bus met de aanduiding "DATA" bevindt zich rechts op de aansluitprint.

Om modelgegevens te kunnen oproepen, op te slaan of af te drukken is speciale software in voorbereiding.



#### 5. Aansluiten van de servo's

De aansluitvolgorde van de servo's aan de ontvanger ligt vast, omdat er veel mixfuncties in de **modeltypemenu's zwever, motormodel en helicopter** voorgeprogrammeerd zijn. Ze worden in de desbetreffende hoofdstukken besproken.

Wanneer er geen mixers geactiveerd zijn (modeltype Basic), kan de volgorde vrij gekozen worden. Het is verstandig, een eigen norm of de voorgegeven volgorde aan te houden, omdat men anders modellen met verschillende systemen heeft en er zo makkelijk verwisselingen kunnen ontstaan.

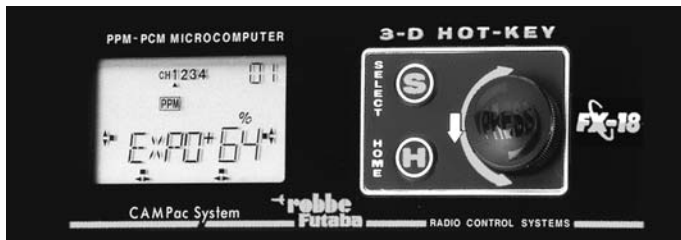
##### Aansluitvolgorde van de servo's:

Kanaal 1:	rolroer
Kanaal 2:	hoogteroer
Kanaal 3:	gas /motordrossel / landings- of stoorkleppen
Kanaal 4:	richtingsroer
Kanaal 5:	vrij
Kanaal 6:	vrij
Kanaal 7:	vrij
Kanaal 8:	vrij

**Let u in dit verband ook op Hoofdstuk 7.1.2 stuurknuppel-toewijzing (MODE).**

#### 6. Ingebruikname van de zender

##### 6.1 Display en toetsen



De programmering of de dialoog met de software van de FX-18 radio-besturingsinstallatie geschiedt via de grote LC-Display, door middel van de toetsen Select (S) en Home (H) en de multifunctionele 3-D-Hotkey.

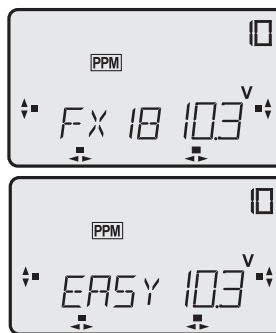
Vooral de 3-D-Hotkey met zijn comfortabele bediening zorgt ervoor, dat de verschillende menu's snel bereikt en de mixerwaarden eenvoudig en snel ingesteld kunnen worden.

De navigatie met de bedieningselementen door de menu's wordt in Hoofdstuk 6.3 "**overzicht van de menu-structuur**" uitgelegd.

Indien nodig, nu al de functie „taalkeuze“ selecteren (zie hoofdstuk 7.1.7.).

##### 6.2 Keuze van een Home-menu

Na het inschakelen van de zender wordt als eerste kort de naam "FX-18" getoond, daarna verschijnt afwisselend knipperend de laatst gebruikte modelnaam (geheugen), hier EASY en het gekozen modeltype.



Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey wordt het modelgeheugen bevestigd.

Als er nog geen modelnaam ingeprogrammeerd is, verschijnt als naam het modelgeheugennummer (M-01).

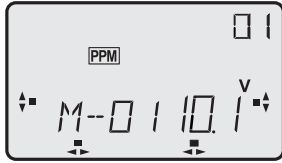
In de bovenste rechterhoek wordt het gekozen modelgeheugenplaats-nummer getoond.

Deze procedure heeft als doel, de gebruiker bewust op het gekozen modelgeheugen attent te maken.

Het gekozen modelgeheugen is desondanks actief, ook zonder bevestiging.

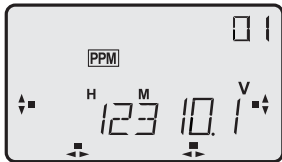
Door draaien (links- of rechtsom) van de 3-D-Hotkey worden 4 verschillende Home-menu's ingesteld.

#### Home-menu 1



- Aanduiding van:
- Modelnaam (M-01)
  - Spanning (10,1 V)
  - Modelgeheugennummer (01)

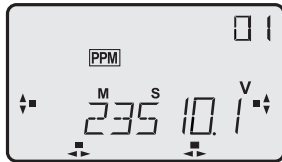
#### Home-menu 2



- Aanduiding van:
- Bedrijfstijd van de zender (1 uur en 23 min.)
  - Spanning (10,1 V)
  - Modelgeheugennummer (01)

De bedrijfstijdsaanduiding dient b.v. ter controle van de zenderaccu-capaciteit. Na het opladen van de zenderaccu de teller door 2 x kort indrukken van de 3-D-Hotkey op nul terugzetten. Deze teller is afhankelijk van het gekozen modelgeheugen.

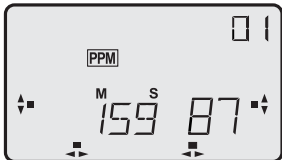
#### Home-menu 3



- Aanduiding van:
- Stopwatch (2 min. en 35 sec.)
  - Spanning (10,1 V)
  - Modelgeheugennummer (01)

De instellingen van de stopwatch worden ingesteld, zoals in hfdst. 8.15 beschreven. In dit menu is alleen het aanduiden, resp. het terugzetten naar de beginwaarde door 2 x drukken van de 3-D-Hotkey mogelijk.

#### Home-menu 4



- Aanduiding van:
- Stopwatch (1 min. en 59 sec.)
  - Bedrijfstijd (87 minuten)
  - Modelgeheugennummer (01)

Dit is een combinatieaanduiding van de beide klokken, de bedrijfstijd wordt in minuten getoond = 87 min. (maximale aanduiding 199 minuten), in tegenstelling tot Home-menu 2 = 1 uur en 27 min.

In dit menu wordt door 2 keer drukken van de 3-D-Hotkey de stopwatch teruggezet naar de beginwaarde. Het terugzetten van de bedrijfstijd-aanduiding vindt plaats in Home-menu 2.

### 6.3 Menustructuur van de FX-18

De software van de FX-18 biedt de mogelijkheid, verschillende soorten radiobestuurde modellen te kunnen instellen. De FX-18 zender is voorzien van een in de praktijk beproefde software-sturing, die het u mogelijk maakt, om zowel voor- als achterwaarts door deze menustructuur te navigeren.

Dit bespaart voortdurend en moeizaam 'heen en weer bladeren' in de instellingsmenu's wanneer men de gewenste functie over het hoofd gezien heeft. Bij de verschillende modeltypen wordt de menustructuur grafisch afgebeeld.

#### Home-menu-niveau

Op het bovenste Home-menu-niveau zijn alle functies samengebracht die tijdens het gebruik van de zender belangrijk zijn, zoals modelnaam, spanning, bedrijfstijd, stopwatch.

Door draaien van de 3-D-Hotkey wisselt men naar de gewenste aanduiding.

#### Keuze-menu-niveau

Een niveau lager vindt de keuze van de functiemenu's plaats.

- Om een abusievelijk activeren te voorkomen, moet de 3-D-Hotkey **1 seconde** lang ingedrukt worden om dit niveau te bereiken.
- Door **draaien** van de 3-D-Hotkey 'bladert' men door dit menu, totdat men bij de gewenste functie komt. De uitgekozen functie knippert.
- Door middel van **indrukken** van de 3-D-Hotkey komt men in het instelmenu van de uitgekozen functie.
- Wordt de **H-toets 1 seconde ingedrukt**, dan springt men terug naar het Keuze-menu-niveau.
- **Drukt men de H-toets nogmaals 1 seconde in**, dan komt men terug op het Home-menu-niveau.

#### Instel-menu-niveau

- Binnen het instelmenu navigeert men met de S-toets (vooruit) en de H-toets (achteruit).
- De 3-D-Hotkey dient als verandering van de uitgekozen instelling (verandering van percentages, mixer aan-uit enz.). De uitgekozen instelmogelijkheid wordt knipperend getoond.
- Voor het verlaten van het instel-niveau wordt de H-toets 1 seconde ingedrukt, men springt terug naar het keuze-menu-niveau (uitgekozen functie knippert).
- Drukt men de H-toets nogmaals 1 seconde in, dan komt men terug op het Home-menu-niveau.

Alle instellingen en veranderingen betreffen altijd alleen het juist dan actieve modelgeheugen.

Alle veranderingen en instellingen zijn direct opgeslagen en hoeven niet meer bevestigd te worden.

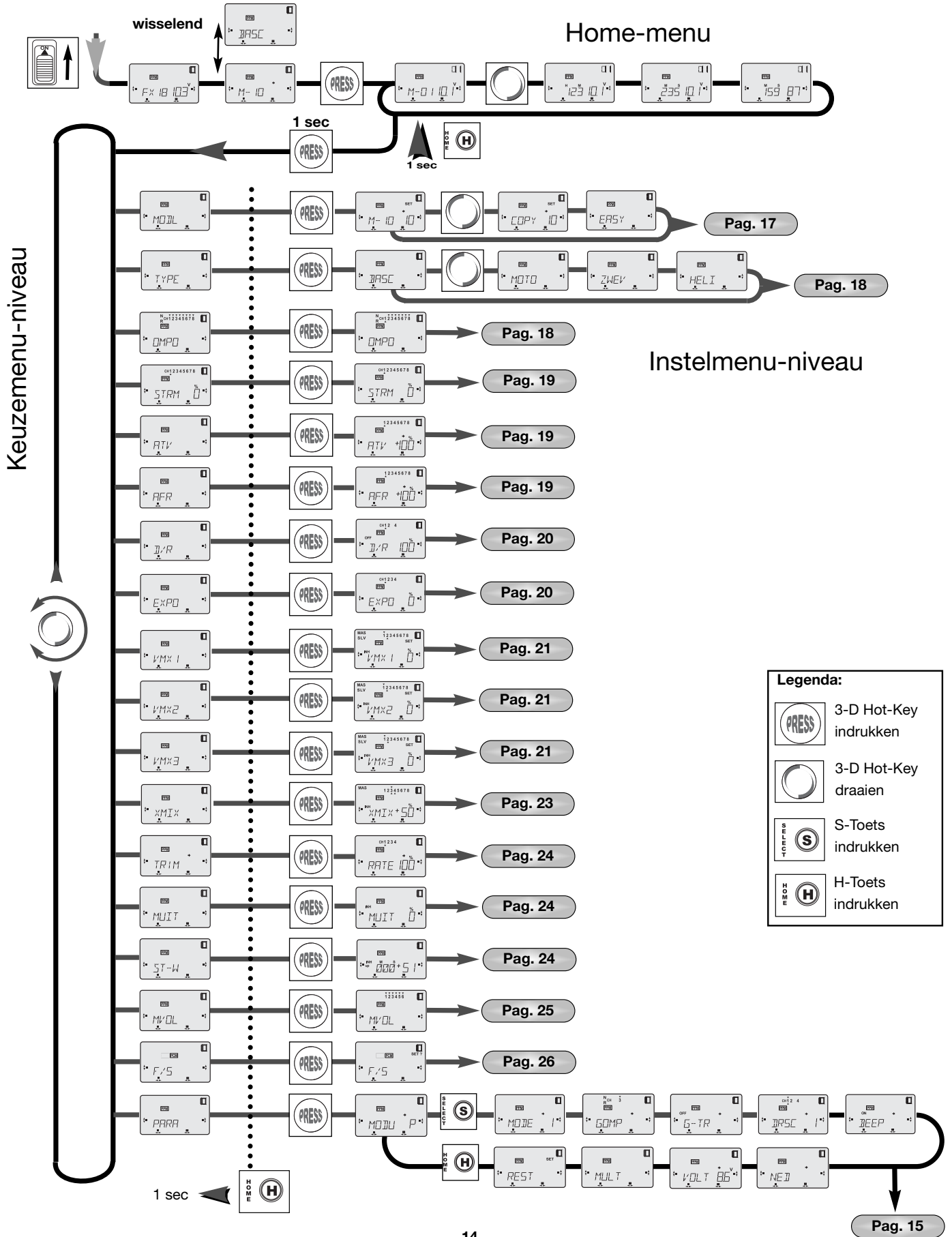
De zender leest de data in een werkgeheugen en slaat bij het uitschakelen de gegevens in het betreffende modelgeheugen op.

7. Menustructuur van de basisfuncties (BASC)


De basisinstellingen van de zender zijn in het menu (BASIC) samengevat. Het BASIC programma is voor eenvoudige modellen bedoeld, resp. voor gebruik in scheeps- en truckmodelbouw. Voor het gebruik van complexere modellen op het gebied van motorvliegtuigen

(ACRO), zweefvliegtuigen (GLIDER) en helietermodellen (HELI) zijn er speciale mixfuncties onder het menupunt 'TYPE' (zie hfdst. 7.3), die in de hoofdstukken 8, 9 en 10 beschreven worden.

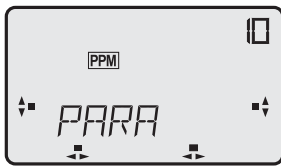
Het volgende overzicht toont de menustructuur van de BASIC-functies, hierbij zijn ook telkens de ondermenu's en de home-menu's afgebeeld.



**Legenda:**

-  3-D Hot-Key indrukken
-  3-D Hot-Key draaien
-  S-Toets indrukken
-  H-Toets indrukken

### 7.1 Parameter-menu (PARA)



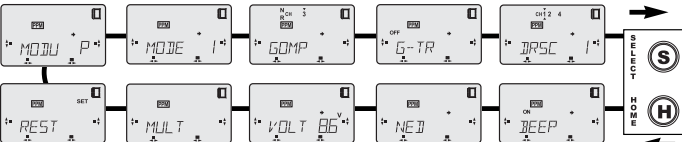
Het parametermenu is net als alle andere menu's in de eindeloze cirkel van de menu-rotatie in het keuze-menu ingebouwd. Hier worden alle basisinstellingen vastgelegd. Het lijkt eerst tegenstrijdig om het laatste menupunt als eerste te beschrijven. Dat is echter uit ergonomische overwegingen gedaan.

Draait men de 3-D-Hotkey namelijk **linksom** dan is "PARA" het eerste menu, men heeft het ook als eerste nodig om de globale instellingen van een model te definiëren.

Tijdens het gebruik heeft men weer het vaakst het menu "Model" nodig, dat men dan door **rechtsdraaien** als eerste kan bereiken.

Een tijdrovend bladeren via menu's, die men toch niet nodig heeft, wordt zo voorkomen.

Een instelniveau wordt ook via deze logica bediend, gaat men naar links met de "H-Toets", dan wordt een mixfunctie aan- of uitgeschakeld, rechtsom met de "S-Toets" gaat men naar een percentageinstelling, die bij het instellen het meest gebruikt wordt.



Navigeert u zoals beschreven in hoofdstuk 7 door het keuze-menu in het instelmenu-niveau "PARA".

**Het instelmenu- "PARA" bezit 10 ondermenu's die hierna uitgelegd worden.**

Ze zijn in een cirkel geordend. In deze kring kunt u zich telkens door een kort indrukken van de **S-toets voorwaarts** of met de **H-toets achterwaarts** bewegen.

Door een langer indrukken van de H-toets gedurende ca. 1 seconde springt u een niveau hoger terug.

#### 7.1.1 Instelling modulatie (MODU)

Deze functie is nodig, om de gewenste soort modulatie PCM of PPM (FM) in te stellen. Bij gebruik van een FM- ontvanger moet de PPM-modus (P) worden ingesteld.

PCM-ontvangers hebben de PCM-modus (C) nodig.

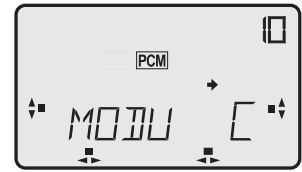
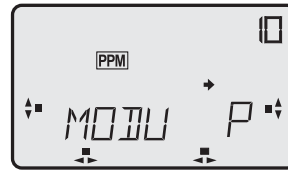
**In de PCM-modus kunnen alleen Robbe-Futaba of Futaba ontvangers worden gebruikt. Ontvangers van andere fabrikanten zijn niet compatibel.**

De PCM-modulatie onderscheidt zich in de praktijk door het feit, dat het typische servo-trillen, dat bij de FM-modulatie aan de grens van de reikwijdte of door motorstoringen optreedt, onderdrukt wordt.

Dit wordt bereikt door het opslaan van de ontvangsimpulsen in de ontvanger. Komen er ongeldige of verkeerde impulsen bij de ontvanger binnen, dan gebruikt deze de opgeslagen impulsen totdat er nieuwe, juiste impulsen van de zender ontvangen worden. Zie ook F/S-Failsafe hoofdstuk 7.16.

Gebruikt u een PCM-ontvanger, wanneer de ontvangstomstandigheden problematisch zijn. Bij voorbeeld bij grote benzinemotoren met magneetontsteking, of bij sterke electromotoren.

### Modulatie wisselen



- Het PARA-ondermenu MODE selecteren
  - 3-D-Hotkey draaien
    - Linksdraaien voor PPM (FM) keuze (P)
    - Rechtsdraaien voor PCM keuze
  - **Als de keuze verandert, dan knippert het PPM resp. PCM-teken op de display.**
  - Een omschakelen naar de nieuwe modus vindt pas plaats na het in- en uitschakelen van de zender.
  - Dat de omschakeling pas plaats vindt ná het in- en uitschakelen van de zender, is bijzonder belangrijk in verband met het selecteren van een ander model, omdat de modulatie individueel voor elk modelgeheugen vastgelegd wordt. Zie ook hoofdstuk 7.2.
- Controleert u de juiste modulatieinstelling na het aanzetten van de zender. Op de display verschijnt het symbool PPM of PCM.**

#### 7.1.2 Stuurknuppeltoewijzing (MODE)

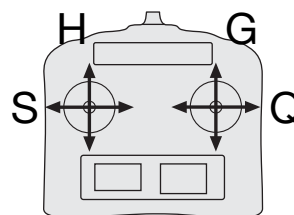
Vanwege de elektronische mixfuncties ligt de toewijzing van de ontvangeruitgangen vast.



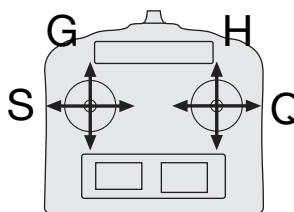
Om het systeem toch aan de eigen sturergewoonten te kunnen aanpassen, stelt men in dit menupunt de toewijzing van de stuurknuppels in. In principe legt men vast op welke stuurknuppel de niet-neutraliserende ratelfunctie (om

de motor of de landingskleppen aan te sturen) liggen moet (zie ook hfdst. 5).

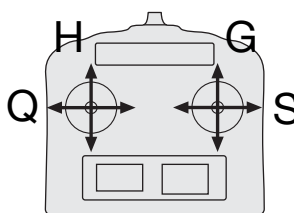
**Er zijn 4 verschillende stuurknuppeltoewijzingen (Mode 1-4):**



- MODE 1:** (Standaard)  
Rolroer rechts (Q)  
Hoogteroeer links (H)  
Gas/motordrossel rechts (G)  
Richtingsroer links (S)

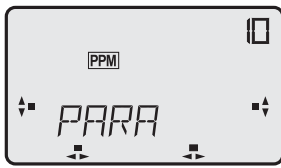


- MODE 2:**  
Rolroer rechts (Q)  
Hoogteroeer rechts (H)  
Gas/motordrossel links (G)  
Richtingsroer links (S)



- MODE 3:**  
Rolroer links (Q)  
Hoogteroeer links (H)  
Gas/motordrossel rechts (G)  
Richtingsroer rechts (S)

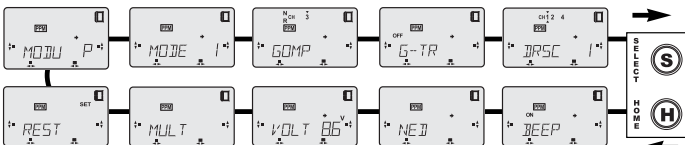
### 7.1 Parameter-menu (PARA)



Het parametermenu is net als alle andere menu's in de eindeloze cirkel van de menu-rotatie in het keuze-menu ingebouwd. Hier worden alle basisinstellingen vastgelegd. Het lijkt eerst tegenstrijdig om het laatste menupunt als eerste te beschrijven. Dat is echter uit ergonomische overwegingen gedaan.

Draait men de 3-D-Hotkey namelijk **linksom** dan is "PARA" het eerste menu, men heeft het ook als eerste nodig om de globale instellingen van een model te definiëren. Tijdens het gebruik heeft men weer het vaakst het menu "Model" nodig, dat men dan door **rechtsdraaien** als eerste kan bereiken. Een tijdrovend bladeren via menu's, die men toch niet nodig heeft, wordt zo voorkomen.

Een instelniveau wordt ook via deze logica bediend, gaat men naar links met de "H-Toets", dan wordt een mixfunctie aan- of uitgeschakeld, rechtsom met de "S-Toets" gaat men naar een percentage-instelling, die bij het instellen het meest gebruikt wordt.



Navigeert u zoals beschreven in hoofdstuk 7 door het keuze-menu in het instelmenu-niveau "PARA".

**Het instelmenu- "PARA" bezit 10 ondermenu's die hierna uitgelegd worden.**

Ze zijn in een cirkel geordend. In deze kring kunt u zich telkens door een kort indrukken van de **S-toets voorwaarts** of met de **H-toets achterwaarts** bewegen. Door een langer indrukken van de H-toets gedurende ca. 1 seconde springt u een niveau hoger terug.

#### 7.1.1 Instelling modulatie (MODU)

Deze functie is nodig, om de gewenste soort modulatie PCM of PPM (FM) in te stellen. Bij gebruik van een FM- ontvanger moet de PPM-modus (P) worden ingesteld.

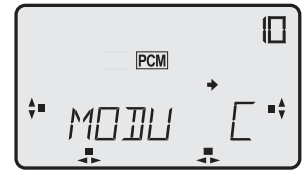
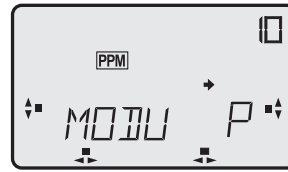
PCM-ontvangers hebben de PCM-modus (C) nodig.

**In de PCM-modus kunnen alleen Robbe-Futaba of Futaba ontvangers worden gebruikt. Ontvangers van andere fabrikanten zijn niet compatibel.**

De PCM-modulatie onderscheidt zich in de praktijk door het feit, dat het typische servo-trillen, dat bij de FM-modulatie aan de grens van de reikwijdte of door motorstoringen optreedt, onderdrukt wordt. Dit wordt bereikt door het opslaan van de ontvangstimpulsen in de ontvanger. Komen er ongeldige of verkeerde impulsen bij de ontvanger binnen, dan gebruikt deze de opgeslagen impulsen totdat er nieuwe, juiste impulsen van de zender ontvangen worden. Zie ook F/S-Failsafe hoofdstuk 7.16.

Gebruikt u een PCM-ontvanger, wanneer de ontvangstomstandigheden problematisch zijn. Bij voorbeeld bij grote benzinemotoren met magneetontsteking, of bij sterke electromotoren.

### Modulatie wisselen



- Het PARA-ondermenu MODE selecteren
  - 3-D-Hotkey draaien
    - Linksdraaien voor PPM (FM) keuze (P)
    - Rechtsdraaien voor PCM keuze
  - **Als de keuze verandert, dan knippert het PPM resp. PCM-teken op de display.**
  - Een omschakelen naar de nieuwe modus vindt pas plaats na het in- en uitschakelen van de zender.
  - Dat de omschakeling pas plaats vindt ná het in- en uitschakelen van de zender, is bijzonder belangrijk in verband met het selecteren van een ander model, omdat de modulatie individueel voor elk modelgeheugen vastgelegd wordt. Zie ook hoofdstuk 7.2.
- Controleert u de juiste modulatieinstelling na het aanzetten van de zender. Op de display verschijnt het symbool PPM of PCM.**

#### 7.1.2 Stuurknuppeltoewijzing (MODE)

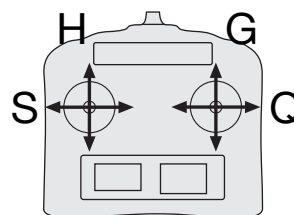
Vanwege de elektronische mixfuncties ligt de toewijzing van de ontvangeruitgangen vast.



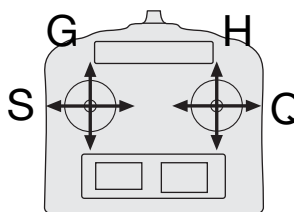
Om het systeem toch aan de eigen sturergewoonten te kunnen aanpassen, stelt men in dit menupunt de toewijzing van de stuurknuppels in. In principe legt men vast op welke stuurknuppel de niet-neutraliserende ratelfunctie (om

de motor of de landingskleppen aan te sturen) liggen moet (zie ook hfdst. 5).

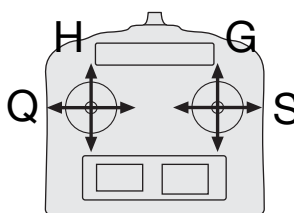
**Er zijn 4 verschillende stuurknuppeltoewijzingen (Mode 1-4):**



- MODE 1:** (Standaard)  
Rolroer rechts (Q)  
Hoogteroeer links (H)  
Gas/motordrossel rechts (G)  
Richtingsroer links (S)

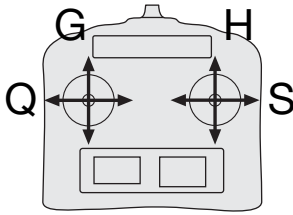


- MODE 2:**  
Rolroer rechts (Q)  
Hoogteroeer rechts (H)  
Gas/motordrossel links (G)  
Richtingsroer links (S)



- MODE 3:**  
Rolroer links (Q)  
Hoogteroeer links (H)  
Gas/motordrossel rechts (G)  
Richtingsroer rechts (S)

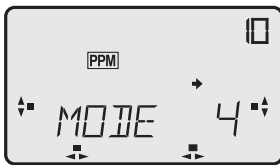




**MODE 4:**  
Rolroer links (Q)  
Hoogteroer recht (H)  
Gas/motordrossel links (G)  
Richtingsroer rechts (S)

De servo-aansluiting aan de ontvanger is in alle gevallen dezelfde.

- Kanaal 1: rolroer
- Kanaal 2: hoogteroer
- Kanaal 3: gas/motordrossel / landings- of stoorkleppen
- Kanaal 4: richtingsroer
- Kanaal 5: vrij
- Kanaal 6: vrij
- Kanaal 7: vrij
- Kanaal 8: vrij

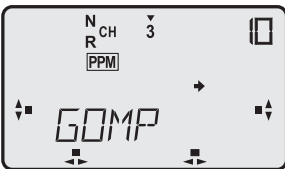


Navigeert u in het paramettermenu met de S-toets of H-toets naar het menu-punt "MODE". Door draaien van de 3-D-Hotkey kiest u tussen de stuurknup-toewijzingen MODE 1-4.

### 7.1.3 Drosselompoling (GOMP)

Met deze optie legt u vast, of u de volgaspositie bij een naar voren geduwde of naar achter getrokken gasstuurknuppel wilt hebben.

Na het uitkiezen van het menu knippert op de display het kanaalnummer "3" voor de drosselfunctie. Door een kleine pijl onder (Reverse) of boven het kanaalnummer (Normal) wordt de huidige toestand aangegeuid.

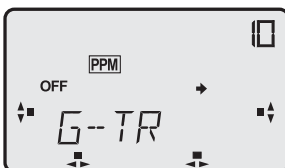


N = Normal = volgas naar voren  
R = Reverse = volgas naar achteren

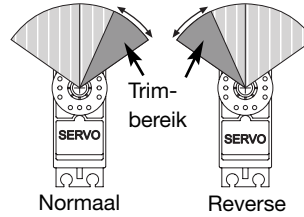
Door een linksom draaien van de 3-D-Hotkey kan de drosselfunctie worden omgepooled. Een draaiing naar rechts zorgt weer voor de normale toestand ( zie ook hfdst. 7.1.4 asymmetrische Drosseltrimming).

### 7.1.4 Asymmetrische drosseltrimming (G-TR)

Met deze functie legt men vast, of de trimming van de motordrosselfunctie gelijkmatig over het hele stuurbereik, of alleen maar in het stationaire bereik moet werken. Het is raadzaam deze functie bij het aansturen van de carburateur van een verbrandingsmotor toe te passen, zodat de trimming alleen maar het stationaire bereik beïnvloedt en niet de volgaspositie.



Na de keuze van deze functie knippert op de display het symbool "OFF". Door rechts draaien van de 3-D-Hotkey wordt "ON", door links draaien "OFF" geselecteerd.



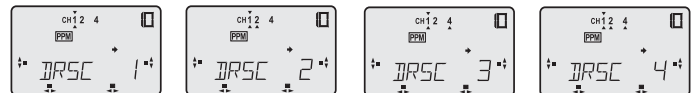
Deze functie staat in verband met de functie drosselompoling, hfdst.7.1.3. Let u er op, dat zowel de drossel-richting als ook de trimming juist zijn ingesteld.

### 7.1.5 Dual-Rate schakelaar (DRSC)

In dit menu wordt vastgelegd, voor welke functie(s) de Dual-Rate schakelaar effectief is. De Dual-Rate schakelaar moet op aansluitplaats 4 van de aansluitprint worden gemonteerd (zie afbeelding blz. 10). De instelling van de gewenste schakelfuncties volgt door rechts- of linksdraaien van de 3-D-Hotkey.

Het bijbehorende DRSC-nummer wordt knipperend getoond. Boven-dien wordt door een kleine pijl onder het functienummer de toewijzing verduidelijkt (de verklaring van de D/R-functie en instelling van de waarden volgt in hfdst. 7.8).

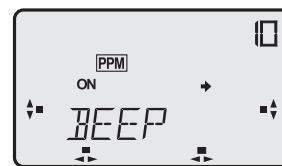
Daarbij zijn er 4 mogelijke combinaties:



- |                              |  |   |   |
|------------------------------|--|---|---|
| <b>DRSC 1</b><br>1 - rolroer | <b>DRSC 2</b><br>1 - rolroer<br>2 - hoogteroer | <b>DRSC 3</b><br>1 - rolroer<br>4 - richtingsroer | <b>DRSC 4</b><br>1 - rolroer<br>2 - hoogteroer<br>4 - richtingsroer |
|------------------------------|--|---|---|

### 7.1.6 akoestisch signaal (BEEP)

Met deze optie kunt u het piepsignaal, dat bij gebruik van de toetsen en bij invoer piept, uitzetten. Ook bij uitgeschakelde pieper blijven de alarmfuncties voor mix-alarm en onderspanningsalarm bewaard. De aangegeven akoestische signalen zijn natuurlijk alleen bij een ingeschakelde pieper te horen.

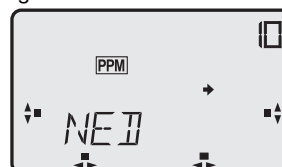


Door een rechts draaien van de 3-D-Hotkey wordt er op "ON", door een links draaien op "OFF" geschakeld. Bij het inschakelen van de pieper klinkt deze kort.

### 7.1.7 Taalkeuze (NED)

De software van de FX-18 is 3-talig uitgevoerd. U kunt beschikken over de talen Duits, Engels en Frans.

De gewenste taal kan in dit menu worden ingesteld. Na de keuze van deze optie wordt op de display knipperend de nu actieve taal getoond.

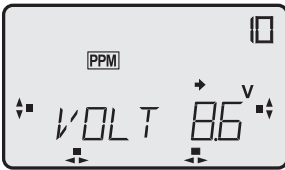


Door rechts- of linksdraaien van de 3-D-Hotkey wordt een andere taal voor de menudialoog geselecteerd.

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| DEU=Duits  | ITA= Italiaans  |
| ENG=Engels | SPA= Spaans     |
| FRA=Frans  | NED= Nederlands |

### 7.1.8 Onderspanningsalarm (VOLT)

Bij dit menupunt wordt de spanningswaarde vastgelegd, waarbij het onderspanningsalarm gaat klinken. Het instelbereik loopt in stappen van 0,1 Volt tussen 8,5 en 9,5 Volt.



Na het kiezen van dit menu knippert op de display de op dit moment ingestelde drempel van het onderspanningsalarm. Door draaien van de 3-D-Hotkey kan de gewenste spanningsdrempel worden ingesteld.

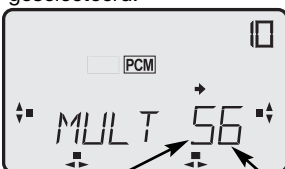
Deze functie dient er toe, het onderspanningsalarm aan verschillende accutypen en -capaciteiten aan te passen.

**Let op:** stelt u alstublieft geen te lage alarmdrempel in. Het is raadzaam de drempel liever iets te hoog dan te laag te kiezen. De nominale spanning van een 8-cellig zenderaccupakket ligt bij 9,6 Volt, deze waarde zal de accu ook lang volhouden, om dan langzaam in de richting van 8,8 Volt te dalen. Vanaf ongeveer deze spanning zakt de accuspanning dan sneller af. Normaliter ligt deze "knik" bij 1,1 Volt per cel, dus bij 8,8 Volt voor de hele zenderaccu. Bij accu's met een kleine capaciteit en bij NiMH-accu's raden we aan een iets hogere waarde (ca. 9 Volt) in te stellen, zodat u genoeg tijd over houdt, om bijvoorbeeld ook een zweefvliegtuigmodel dat zich op grote hoogte bevindt, veilig te kunnen landen. Bij andere toepassingen, waarbij men de zender relatief snel na het klinken van het onderspanningsalarm uit kan schakelen, mag de drempel gerust ook op 8,6 Volt worden ingesteld om een lange zendtijd te hebben. Controleert u de overgebleven zendtijd, door de zender met uitgeschoven antenne thuis aan te zetten en de tijd tussen het onderspanningsalarm en de absolute bodemwaarde van 7,5 Volt te meten.

### 7.1.9 Multi-Switch-Prop functie (MULT)

Wanneer de zender in de PCM-modus gebruikt wordt, is het nodig het/de overeenkomstige kana(a)l(en) voor de Multi-Switch of Multi-prop uitbreidingsmodulen te selecteren. Daarmee worden de desbetreffende kanalen voor de bijzondere modulatie van de Multi-Modulen geschikt gemaakt. Een kanaal, dat voor Multi-Prop gebruik is geselecteerd, kan niet meer voor een "normale"stuur- of mixfunctie worden gebruikt.

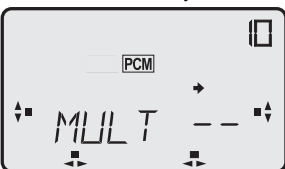
Belangrijk: Ook bij de Multi-Switch of Prop-Decoder moet de schakelaar op PCM-gebruik worden omgezet. Bij FM gebruik is een instelling aan de zender niet nodig, maar moet de Multi-Decoder op PPM-modulatie omgeschakeld worden. Door draaien van de 3-D-Hotkey worden maximaal 2 van de kanalen 5...8 voor Multi-Prop gebruik geselecteerd.



- **Linksomdraaien activeert de 1e kanaalkeuze (linkse cijfer) van 5...8, resp. deactiveert deze door "-" te kiezen.**
- **Rechtsomdraaien activeert de 2e kanaalkeuze (rechtse cijfer) van 5...8, resp. deactiveert deze door "-" te kiezen.**

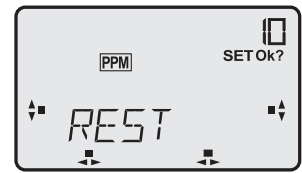
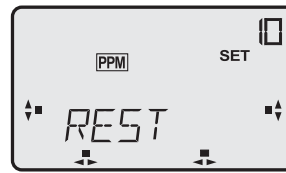
1e. Multikanaal 2e. Multikanaal

In het voorbeeld zijn de kanalen 5 en 6 voor Multigebbruik geactiveerd.



Wanneer er geen Multi-Modulen aangesloten zijn, mag er ook geen kanaal geselecteerd worden. Display op aanduiding "--" zetten, de Multi-functie is uitgeschakeld.

### 7.1.10 Modelgeheugenreset (REST)

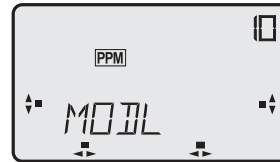


In dit menu kunt u de modelgegevens van de actieve geheugenplaats wissen, d.w.z. terugbrengen naar de fabrieksmatige instellingen (Reset).

#### Reset (wissen)

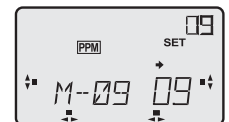
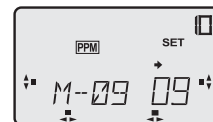
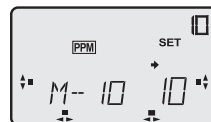
- 3-D-Hotkey indrukken, de vraag of u werkelijk wilt wissen verschijnt door het **symbol OK?**
- **Als er niet gewist moet worden, de 3-D-Hotkey direct loslaten.**
- **Als gegevens gewist moeten worden, 3-D-Hotkey ca. 2 seconden ingedrukt houden.**
- Op het startdisplay knipperen de symbolen "SET" en "REST" en de pieper klinkt 1 keer, als teken dat er gewist wordt.
- Na het wissen toont de pieper met dubbel signaal en de aanduiding "REST" stopt met knipperen.

### 7.2 Modelgeheugen-keuze (MODL)



De zender biedt standaard 12 modelgeheugenplaatsen, alle toegepaste modelinstellingen worden hierin opgeslagen. Voor verschillende modellen en toepassingen kunnen daardoor heel comfortabel individuele instellingen opgeslagen en bij behoefte snel weer opgeroepen worden. Voor een beter overzicht is elke modelgeheugenplaats genummerd en kan bovendien van een korte modelbenaming van 4 letters voorzien worden.

Door middel van CAMPac-modulen kan het modelgeheugen praktisch onbegrensd worden uitgebreid (zie ook hfdst. 4.4). Gaat u naar het keuzemenu-niveau en draait u de 3-D-Hotkey totdat op de display "MODL" verschijnt. Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey wisselen naar de instelmodus.



- Display toont het actieve modelgeheugen, hier Nr.10
- Draaien van de 3-D-Hotkey kiest het nieuwe modelgeheugen (9) uit. Op de display wordt bovenaan het actieve (10) en onderaan het nieuw te kiezen geheugen (9) getoond.
- **3-D-Hotkey 2 seconden lang indrukken**, het nieuwe modelgeheugen wordt overgenomen en is dan actief.

**Ter bevestiging klinkt de pieper en de display toont boven en onder het nieuw gekozen modelgeheugen.**

#### Belangrijke aanwijzing:

**De modulatie PCM of PPM wordt met elk model opgeslagen. Wanneer in het nieuw geselecteerde modelgeheugen een andere modulatie opgeslagen is dan het laatst gekozen, dan knippert het PPM resp. PCM symbool op de display.**

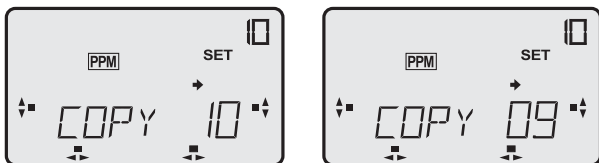
**Dit is het signaal, dat de zender uit- en aangezet moet worden, om de nieuwe modulatie te activeren.**

Het menu voor de modelgeheugenkeuze (MODL) heeft nog meer functies, wat door de pijl naar rechts wordt aangeduid. Door een korte druk op de S-toets komt u in het volgende menupunt, "modelgeheugen kopiëren".

### 7.2.1 Modelgeheugen kopiëren (COPY)

Deze functie maakt het mogelijk, modelgeheugens te kopiëren. Dat is een heel nuttige functie, wanneer men een tweede, soortgelijk model wil programmeren.

Men kopiëert een modelgeheugen naar een andere geheugenplaats, verandert de modelnaam en corrigeert de instellingen voor het nieuwe model. Hierdoor bespaart men zich het hernieuwde instellen van de basisfuncties en verkort de instellingstijd aanzienlijk.

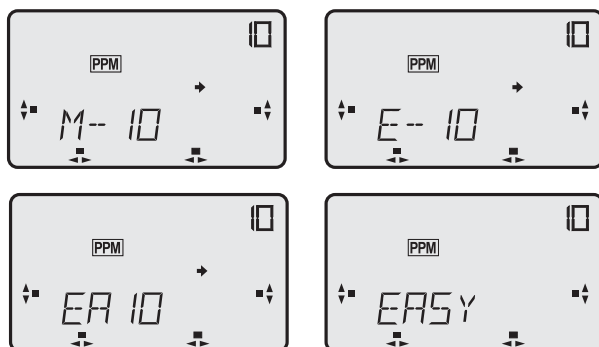


- Allereerst toont het menu COPY in de bovenste en onderste regel hetzelfde modelgeheugen.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey wordt de modelgeheugenplaats gekozen, waarin gekopiëerd moet worden.
- Het bovenste modelgeheugennummer (10) laat zien **van waar** uit gekopiëerd wordt, het onderste (9) toont aan, **waarheen** gekopiëerd wordt.
- 3-D-Hotkey gedurende 2 seconden indrukken.
- Het kopiërproces wordt akoestisch met de pieper aangeduid:
- 1 x piepen -> start van het kopiërproces.
- 2 x piepen -> einde van het kopiërproces.

Hiermee zijn de modelgegevens van het actuele geheugen (10) naar het nieuw uitgekozen geheugen gekopiëerd. Er wordt echter niet van geheugen gewisseld. Wilt u de nieuwe geheugenplaats activeren, dan moet u zoals eerder beschreven het menu 'modelgeheugenkeuze' gebruiken, dat door indrukken van de "H-toets" bereikt wordt.

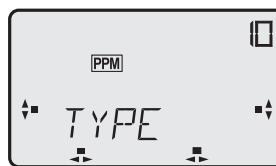
### 7.2.2 Modelnaam invoeren

Door middel van het opnieuw indrukken van de S-toets komt u in het instelmenu voor de modelnaam.



- Als eerste knippert de eerste letter (hier "M"), door draaien van de 3-D-Hotkey kunt u nu alle letters, cijfers en enkele bijzondere tekens kiezen om daarmee een modelnaam samen te stellen.
- Door indrukken van de S-toets komt men bij de volgende letter, met de H-toets gaat u er één terug.
- In totaal kan de modelnaam 4 letters beslaan. Wanneer de laatste letter ingevoerd is, verdwijnt de pijl op de display als teken, dat er geen verdere ingave meer mogelijk is. Door het indrukken van de H-toets gedurende 1 seconde springt u een niveau hoger naar het keuzemenu-niveau.

### 7.3 Modeltype selecteren (TYPE)



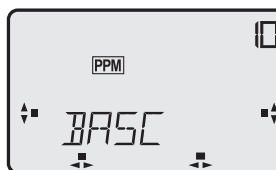
Voor het sturen van complexe modelvliegtuigen zijn er veel automatische verbindingen van sturbewegingen nodig. Om dit voor de gebruiker te vergemakkelijken, biedt de FX-18 zender een groot aantal voorgeprogrammeerde functies (mixmenu's).

De nieuwe functiemenu's worden in het bestaande basismenu ingevoegd en verschijnen voor de basisfunctie "PARA".

Door middel van 3-D-Hotkey en display worden de voor het model noodzakelijke mixers geactiveerd en de mixwaarden ingesteld.

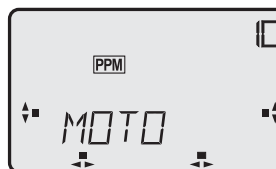
De mixmenu's zijn voor de verschillende modeltypen geoptimaliseerd.

De volgende modeltypen kunnen geselecteerd worden:



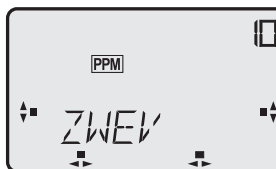
#### BASC

Basismenu voor het instellen van de belangrijkste functies en het gebruik van eenvoudige modellen, alsmede voor functionele modellen zoals schepen en trucks.



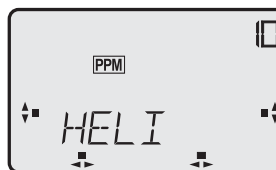
#### MOTO

Naast het basismenu worden speciale, voorgeprogrammeerde mixfuncties voor motorvliegtuigen geactiveerd.



#### ZWEV

Naast het basismenu worden speciale, voorgeprogrammeerde mixfuncties voor zweefvliegtuigen geactiveerd.



#### HELI

Naast het basismenu worden omvangrijke, voorgeprogrammeerde mixfuncties voor heliëchtermodellen geactiveerd.

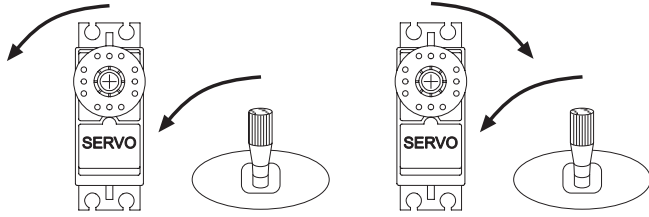
#### Keuze van het modeltype:

- Menu TYPE uitkiezen en 3-D-Hotkey indrukken.
- Door middel van de draaiknop BASC- MOTO -ZWEV of HELI selecteren.
- **3-D-Hotkey indrukken**, de veiligheidsvraag **OK?** verschijnt, **knop ingedrukt houden** tot de aanduiding SET verschijnt en de zender door middel van een dubbele piep **na 3-4 seconden bevestigt**, dat het modeltype gewijzigd is.
- Door het loslaten van de 3-D-Hotkey na de vraag OK? kan het proces afgebroken worden.

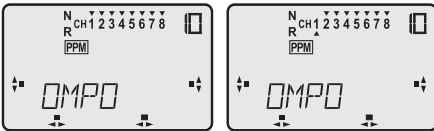
### 7.4 Servo-ompoling (OMPO)



Met deze functie kunnen de servo-draairichtingen van alle acht servo's elektronisch worden omgepoold. Daardoor hoeft er bij de montage van de servo's in het model geen rekening meer gehouden te worden met hun draairichting.



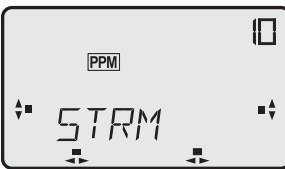
U kunt de servo's zo in het model inbouwen, dat de stuurstangen zo rechtlijnig mogelijk lopen, en achteraf de draairichting elektronisch kiezen.



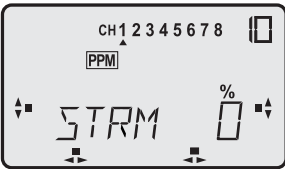
Met de S- of H-toets wordt het juiste kanaal uitgekozen, het cijfer knippert.

Door een draai beweging van de 3-D-Hotkey naar links wordt op "Reverse" (R), door een draai beweging naar rechts weer op de normale draairichting (N) omgeschakeld. Een pijl boven of onder elk servokanaalnummer duidt de gekozen draairichting overzichtelijk aan.

### 7.5 Servomiddenpunt-verstelling (STRM)

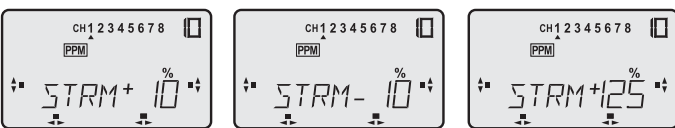


Bij het inbouwen van servo's in een model is het in principe het beste, om deze zó in te bouwen, dat de servoarm bij neutraalstelling van de trimming op de zender ook precies in het midden staat. Is een afwijking onvermijdelijk of treedt er bij servo's van een ander merk een afwijking van de middenstelling op, dan kan deze functie gebruikt worden om de servo's van alle acht functies exact in het midden te zetten.



Navigeert u door het instelmenu en kiest u met de S- of H-toets het gewenste servokanaal uit. Door draaien van de 3-D-Hotkey de neutraalstelling van de gekozen servo instellen.

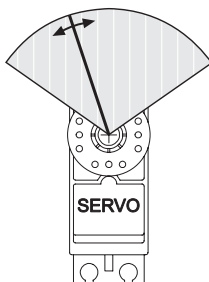
Het instelbereik ligt tussen -125% en +125%. Door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde wordt de oorspronkelijke toestand weer hersteld (0%).



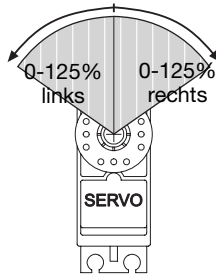
Bovenstaande displays laten enkele voorbeeldinstellingen zien.

Let u er op, dat de afwijking van het midden niet te groot wordt, omdat er anders duidelijk verschillende servo-uitslagen voor de beide kanten ontstaan. Deze functie is niet bedoeld, om de roeren van een model te trimmen.

Voor bijzondere toepassingen kan de middenverstelling tot op 125% worden ingesteld, dan draait de servo alleen nog in één richting, maar wel met de volledige uitslag.



### 7.6 Servo-uitslag-instelling (ATV)



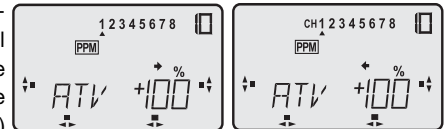
Deze functie maakt het mogelijk, de servo-uitslag voor elke kant apart in een bereik van 0 tot +/- 125 % van de totale servo-uitslag inclusief trimming, in te stellen. Dit is nodig om te verhinderen, dat de servo een grotere uitslag heeft, dan een mechanische begrenzing, b.v. een roeraansturing, dit toelaat. De functie werkt op het betreffende servokanaal en verkleint ook alle bijgemixte functies. De veranderde instelling werkt ook proportioneel

door op de trimweg en de ingestelde Dual-Rate percentages.

- Boven in de display wordt door een kleine pijl onder de rij cijfers het geselecteerde kanaal aangeduid.
- Navigeert u naar het instelmenu en kiest u met de S- of H-toets het gewenste servokanaal uit.

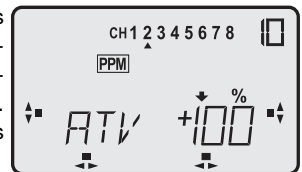
### Veranderingen aan de instellingen hebben alleen effect op dit servokanaal.

In het afgebeelde voorbeeld kan bij het model met het nummer 10, de servo-uitslag voor het 1e kanaal (rolroer links)

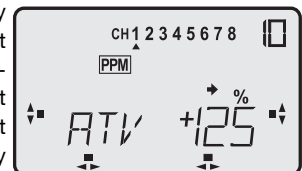


veranderd worden. De pijl geeft aan, welke draairichting er op dit moment geprogrammeerd worden kan. Door de bijbehorende stuurknuppel te bedienen kan de andere draairichting worden ingesteld.

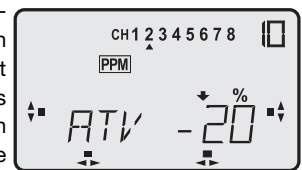
Bij de horizontale stuurknuppelfuncties wijst de pijl naar rechts en links, dienvolgens bij de verticale stuurknuppelfuncties naar boven resp. beneden. Met de S-toets of H-toets wordt een ander kanaal geselecteerd.



Door het draaien van de 3-D-Hotkey kan de uitslag als percentage van 0 tot 125%, maar ook van 0 tot -125% worden ingesteld. Deze handeling wordt voor elke kant van een functie apart verricht. Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde zet terug naar de beginwaarde (100%).

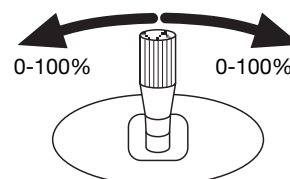


Wordt een servo-uitslag via de 3-D-Hotkey van een negatief teken voorzien (hier -20%), dan draait de servo bij het bedienen van de stuurknuppel steeds in dezelfde richting. Hiermee kunnen bijzondere stureffecten bij speciale modellen worden bereikt.



### 7.7 Stuurknuppelweginstelling (AFR)

Functie voor het instellen van de sturelement-uitslagen voor elke kant apart, in een bereik van 0...100%.



In tegenstelling tot de eerder beschreven servo-uitslagverkleining heeft deze functie ook effect op geactiveerde mixfuncties. Een stuurknuppelwegvermindering heeft daardoor invloed op de bijmix-hoeveelheid, wanneer 2 functies op een servo gemixt worden.

Dat betekent, dat 2 verschillende sturelementen met verschillende mixwaarden op een servo effect hebben.

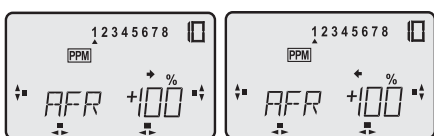
Een verdere gebruiksmogelijkheid is te vinden in de moderne autopiloot-systemen, die de eigenschap hebben om stuuruitslagen te vergroten resp. te verkleinen. Met de stuurknuppelweginstelling kan dit gecorrigeerd worden, wat invloed heeft op de pirouettesnelheid van een helikopter.

Nog een mogelijkheid is, om de instelling van deze functie te verkleinen tot 0%, daardoor is het sturelement inactief en kan het kanaal voor een bijmixing (V-Mix) gebruikt worden, zonder dat een onbedoeld verstellen van het sturelement ongewenste gevolgen heeft.

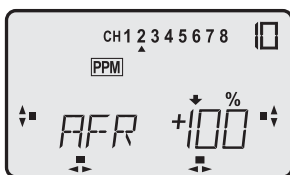
Boven in de display wordt door een kleine pijl onder de getallenreeks het geselecteerde kanaal aangeduid.

**Veranderingen van de instellingen hebben effect op alle kanalen, waarmee het sturelement-kanaal gemixt is.**

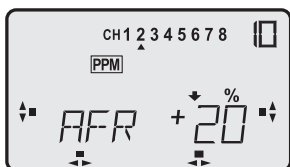
In het afgebeelde voorbeeld kan bij modelnummer 10 de stuurknuppeluitslag voor het 1e kanaal veranderd worden.



De pijl geeft aan, welke richting op het moment geprogrammeerd kan worden. Door het bewegen van het bijbehorende sturelement wordt de andere kant gekozen.

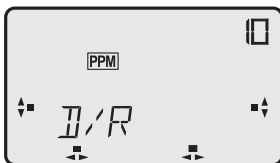


Bij de horizontale sturfuncties wijst de pijl naar rechts en links, evenzo bij de verticale functies naar boven resp. beneden. Met de S-toets of de H-toets wordt een ander kanaal gekozen.



Draaien van de 3-D-Hotkey verandert de uitslag van 0 tot 100%. Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde zet alles terug op de beginwaarde (100%).

### 7.8 Servo-uitslag-verkleining (D/R)



De uitslagomschakeling, ook wel Dual-Rate ( twee hoeveelheden) genoemd, maakt een omschakelen tussen de beide uitslaghoeveelheden d.m.v. een externe schakelaar mogelijk, ook tijdens het vliegen. Daarbij kan de roeruitslag bij gelijke stuurknuppelbeweging na het bedienen van de schakelaar zowel groter, als ook kleiner worden.

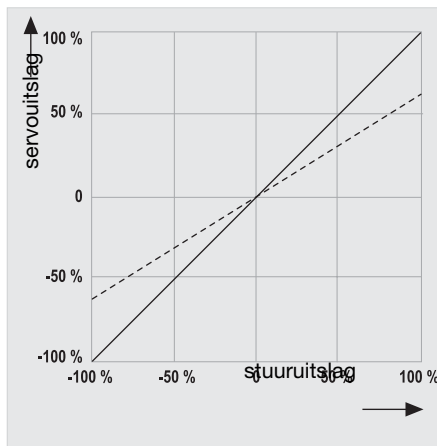
Zonder schakelaar is de functie de hele tijd "ON" en kan gebruikt worden, om een gelijkmatige, naar beide kanten werkende uitslagverkleining te bewerkstelligen.

Ze heeft dan alleen effect op de functie van de geselecteerde stuurknuppel, alsmede op alle andere functies die vanuit deze **stuurknuppel** beïnvloed (gemixt) worden. Andere bijgemixte signalen, die op dezelfde **servo-uitgang** zijn toegewezen worden daardoor niet beïnvloed, in tegenstelling tot de functie 'servo-uitslag-instelling'.

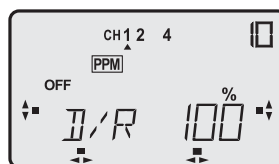
**De externe schakelaar wordt verbonden met aansluiting 4 (zie ook afbeelding hoofdstuk 4.7). Men kan 1, 2 of alle 3 functies schakelen.**

**Hiervoor moet u in het menu PARA/DRSC de schakelaar(s) dienooreenkomstig programmeren. (zie ook menu "PARA" hoofdstuk 7.1.5).**

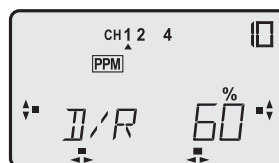
De grafiek toont de karakteristiek van de verschillende stuuruitslagen. Het verloop is in beide gevallen lineair. Na de omschakeling bedraagt de servoweg bij volledige stuurknuppelbeweging nog maar 60%.



Deze optie is beschikbaar voor de 3 roerfuncties (rol-, hoogte-, richtingsroer).



In het bovenste deel van de display worden de functies aangeduid, waarvoor een stuuruitslagverkleining mogelijk is. De pijl eronder geeft aan, welke functie geselecteerd is, om ingesteld te gaan worden.



Met de S-toets wordt de volgende functie gekozen. Het knipperende %-symbool geeft aan, dat de instellingen doorgevoerd kunnen worden, hiervoor moet de 3-D-Hotkey worden gedraaid.

Een draaiing naar links heeft een verkleining van de stuuruitslag tot gevolg, een draaiing naar rechts een vergroting van de waarde. Op de display wordt de ingestelde stuuruitslag als percentage tussen de 0 en 100% aangeduid. Door een druk op de draaiknop van ongeveer 2 seconden komt u terug in de uitgangspositie (100%).

**Uit veiligheidsoverwegingen moet u de Dual-Rate-functie niet tot 0% reduceren, omdat anders de sturfunctie niet meer werkt. De minimale waarde moet 20% bedragen.**

**Een uitzondering is, wanneer men deze stuurknuppel bewust geen functie toekent, omdat u dit stuurkanaal wilt gebruiken voor een zelf ingestelde mixfunctie (V-MIX).**

### 7.9 Exponentieel-functie (EXPO)



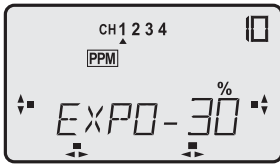
Met deze "EXPO"- functie beïnvloedt u de karakteristiek van de stuurknuppels, het lineaire verband tussen stuurknuppeluitslag en servouitslag wordt in een niet-lineaire (exponentiële) uitslag veranderd. Dit maakt een fijngevoeliger sturen rondom de neutraalpositie mogelijk.



In het bovenste deel van de display worden de stuurknuppels 1...4 aangeduid, waarvoor EXPO beschikbaar is. De pijl onder de "1" toont aan, dat nu voor sturfunctie 1 de instelling ingevoerd kan worden. Het %-symbool knippert om

aan te geven, dat u nu kunt verstellen.

**Let op:** in het Heli-programma heeft de gasfunctie (3) geen expo-instelling, omdat de karakteristiek via een 3-punts-curve ingesteld kan worden.



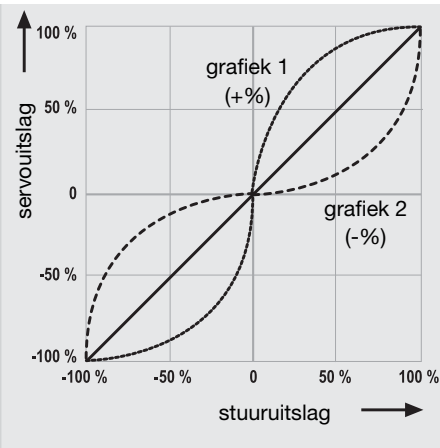
Met een draaiing van de 3-D-Hotkey stelt men het gewenste percentage voor de exponentieel-functie in. Door de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde in te drukken wordt de beginwaarde (0%) weer hersteld.

Voor snelle vliegtuigmodellen wordt heel vaak een degressieve stuurkarakteristiek (negatief voorteken) ingeprogrammeerd.

Zo'n instelling maakt een fijngevoelig sturen rondom de middenpositie van de betreffende stuurfunctie mogelijk, zonder dat men de volledige uitslag hoeft te missen, wanneer de stuurknuppel 'in de hoek' wordt gedrukt.

Ook bij het trainen van beginners is zo'n functie zinvol.

**De exponentiële curve kan in beide richtingen veranderd worden:**



Positief teken -> groot stureffect rondom de neutrale positie, afnemend richting volledige uitslag (grafiek 1)

Negatief teken -> klein stureffect rondom de neutrale positie, toenemend richting volledige uitslag (grafiek 2)

In elk geval blijft de totale uitslag behouden.

De rechte lijn stelt het normale, lineaire verloop van de stuurknuppeluitslag voor (instelwaarde 0%).

De ingestelde exponentieelinstelling heeft dan effect op de functie van de gekozen stuurknuppel, als ook op alle andere functies die vanuit deze **stuurknuppel** beïnvloed (gemixt) worden.

Bij gemixte signalen van andere stuurfuncties, die op dezelfde **servouitgang** werken, worden daardoor niet beïnvloed.

De exponentieelfunctie is altijd actief, kan echter via een schakelaar op aansluitplaats 4 tussen 2 instellingen omgeschakeld worden (behalve kanaal 3 "gas").

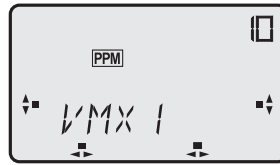
**De schakelaar op aansluitplaats 4 schakelt D/R en exponentieel.**

Wanneer de D/R-schakelaar ook voor de Dual-Rate functie gebruikt wordt, wordt ook de exponentieelfunctie mee omgeschakeld. In dit geval moeten voor beide schakelaarposities dezelfde exponentieelinstellingen voorgenomen worden.

Dit is geen beperking, aangezien normaal gesproken óf de D/R óf de EXPO-functie voor een stuurknuppel ingesteld wordt en in het menu PARA/DRSC ook de stuurknuppels geselecteerd kunnen worden, die met de schakelaar op aansluitplaats 4 bediend worden.

Een exponentieelinstelling heeft ook effect op een stuurfunctie, waarvoor al een D/R uitslagverkleining ingeprogrammeerd is.

**7.10 Verbindingsmixer (VMX1-3)**



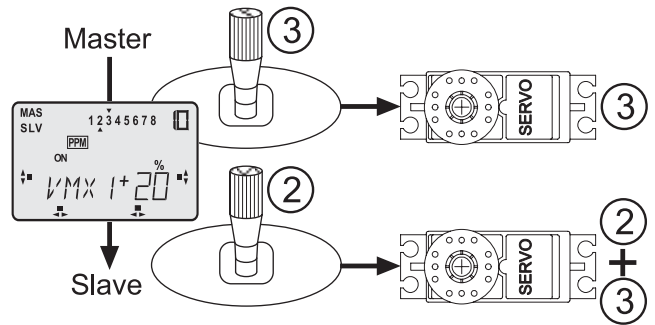
Een bedienen van een stuurknuppel heeft normaal gesproken alleen effect op de servo, die op dit kanaal is aangesloten. Moet de stuurknuppel ook nog effect hebben op een andere servo, dan spreekt men van mixen.

Er wordt elektronisch een deel van de stuuruitslag op een ander kanaal gemixt. Daarbij kan de grootte en de richting van dit deel worden ingesteld.

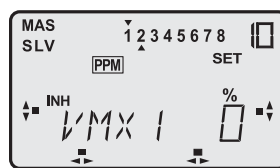
De software van de FX-18 beschikt over drie V-mixers met Dummy- en Offsetfunctie. Met deze mixers kunt u stuurfuncties naar keuze mixen met servokanalen.

De mixfunctie kan tijdens het vliegen (varen, rijden) door een externe mixerschakelaar aan- en uitgeschakeld worden, tevens kunt u het effect van de mixers met behulp van een mixerregelaar verstellen. Bovendien kunt u de effect van de trimming bepalen.

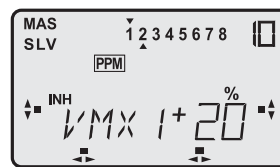
De bediening en de instelling is voor alle drie V-mixers (VMX1-3) identiek. Alleen de mixer-schakelaars en -regelaars moeten op de print op een andere positie worden aangesloten (zie hoofdstuk 4,7 'aansluiten van de optiemodulen').



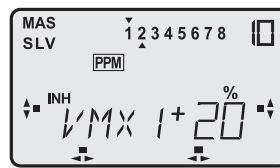
Het mixen gebeurt vanuit een stuurfunctie (Master) naar een servokanaal (Slave).



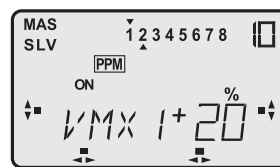
Navigeert u naar het instelmenu van de V-Mix 1. Allereerst knippert de SET en %-aanduiding, als teken dat de gewenste waarde kan worden ingevoerd.



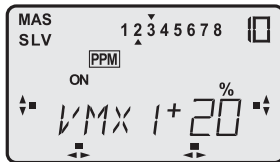
Door het draaien van de 3-D-Hotkey de gewenste waarde instellen. Percentages met het teken "+" werken in dezelfde richting als de stuurknuppeluitslag, die met "-" in de tegengestelde richting.



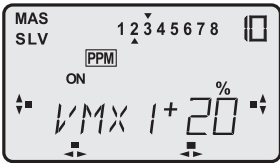
Door middel van de S-toets in het menu verdergaan tot "INH" knippert. (Inhibit betekent dat de mixfunctie niet actief is). 3-D-Hotkey naar links draaien, mixer wordt ingeschakeld, display toont "ON".



De mixer is nu permanent ingeschakeld. Wanneer op stekkerplaats 1 een externe mixerschakelaar aangesloten is, kan de V-mixer hiermee uitgezet worden (display toont "OFF").

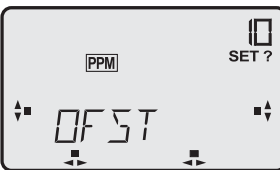


Met S-toets verdergaan in het menu tot "MAS" knippert. 3-D-Hotkey draaien en stuurfunctie (Master) b.v. 3 kiezen. De pijl boven de reeks MAS toont het geselecteerde master-kanaal.



S-Toets indrukken, "SLV" knippert nu. Door draaien van de 3-D-Hotkey het gewenste servokanaal uitkiezen. Wij kiezen in het voorbeeld nr. 2. De pijl onder de SLV-reeks toont het gekozen slave-kanaal.

### 7.10.1 Offsetinstelling (OFST)



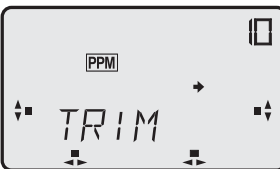
S-toets indrukken. In het volgende menupunt verschijnt "OFST". Hier wordt bepaald, vanaf welke positie van de master-stuurknuppel de bijmixing moet plaatsvinden.

Normaal gesproken is dit de middenpositie van de stuurknuppel.

Bij enkele toepassingen, bijvoorbeeld bij het aansturen van landingskleppen, is het handig om vanuit de eindpositie van de stuurknuppel bij te mixen.

Brengt u daartoe de masterstuurknuppel in de gewenste positie en drukt u de 3-D-Hotkey gedurende 2 seconden in. Op de display verschijnt "OK?", de nieuwe positie wordt opgeslagen. Ter bevestiging klinkt de pieper 2 keer. In ons voorbeeld zetten we het Offsetpunt op 'motor stationair'.

### 7.10.2 Trim-mixen (TRIM)



S-toets indrukken. Met deze functie wordt gekozen, of de digitaal-trimming van het masterkanaal ook voor de slave-stuurfunctie effect moet hebben. Dat is nodig wanneer men b.v. bij modellen aparte hoogteroerservo's ingebouwd heeft. Beide roeren worden voor 100% met elkaar gemixt en men spaart een V-kabel uit.

Hierbij moet natuurlijk de trimming op beide hoogteroerhelften effect hebben.

Door draaien van de 3-D-Hotkey naar links, resp. rechts schakelt men de trimbijmixing aan of uit.

In ons voorbeeld blijft de instelling op "OFF".

Hiermee zijn alle instellingen doorgevoerd. De display laat een volledig geprogrammeerde mixer zien.

Daarbij functioneert de motordrossel als master-kanaal (3) met een mixhoeveelheid van +20% op het hoogteroer (slave-kanaal 2).

Deze mixer heeft als effect, dat bij volgas een hoogteroeruitslag van 20% naar beneden plaatsvindt, om het model bij volgas van de motor niet te sterk te laten stijgen.

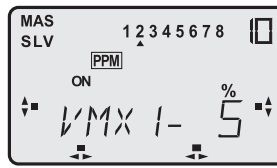
Zo'n mixer is vaak raadzaam bij sterk gemotoriseerde electromodellen (Hotliner) of bij motor-trainermodellen.

Afhankelijk van de inbouwpositie van de hoogteroerservo kan het nodig zijn, het teken van + naar - te veranderen, om het hoogteroer omlaag te laten gaan.

Bij een modelvliegtuig moet vaak de optimale mixwaarde door testvluchten worden vastgesteld.

De comfortabele VMIX van de FX-18 maakt het mogelijk om het van te voren ingestelde percentage met een externe mixerregelaar met +/-25% te oversturen. Daarmee kan men perfect de optimale waarde tijdens het vliegen bepalen. Sluit u hiervoor (zoals op bladzijde 10 beschreven) een externe mixertrimmer aan op aansluiting 1 en maakt u de regelaar actief (zie ook hfdst. 7.15).

### 7.10.3 Dummyfunctie



Zoals de hiernaast afgebeelde display aangeeft, maakt de software het ook mogelijk, om "geen" master-kanaal te selecteren. Dat betekent, dat de ingestelde mixwaarde naar het uitgekozen slave-kanaal gemixt wordt.

In dit voorbeeld wordt een waarde van 5% op het hoogteroerkanaal (als hoogteroer naar beneden) bijgemixt. Dat kan men gebruiken, om b.v. bij een speedvlucht het hoogteroer niet voortdurend in deze positie te hoeven houden. Ook voor het instellen van vaste toerentallen of servoposities is deze functie geschikt.

### DE VMIX 1 tot 3 worden allemaal op dezelfde manier ingesteld en bediend.

Stekker	mixerschakelaar	mixerregelaar
V-MIX 1	1	1
V-MIX 2	2	2
V-MIX 3	3	3

### Bijzonderheid stick-to-stick-mixen

Alle mixfuncties van de VMIX1-3 hebben direct effect op het aangesloten servokanaal.

Zijn er al andere voorgeprogrammeerde mixfuncties (V-staart, X-MIX) actief, dan kan er een overlapping van mixers ontstaan. Deze nieuwe manier van mixen van stuurknuppel naar stuurknuppel (stick to stick) heeft als voordeel, dat men binnen al bestaande mixfuncties gericht bijmischen kan.

### Daarbij kan, afhankelijk van het type mixer, in de stuurfunctie bijgemixt worden die een tegengestelde servofunctie bedient, of in een stuurfunctie met gelijklopende servofunctie.

Een interessant voorbeeld is de combinatie van de X-mixer met een V-mixer om deze bij een model (b.v. Robbe Hunter) met aparte hoogteroeren te verbinden, en bij bediening van de rolroerfunctie als "achterste rolroer" (AILVATOR) mee te sturen. Het resultaat zijn betere rollen om de langas.

### Gaat u hiervoor als volgt te werk:

Aansluiting van de servo's aan de ontvanger:

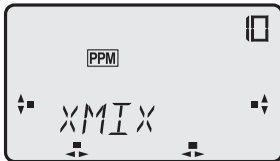
- 1=rolroer
- 2=hoogteroer
- 3=richtingsroer
- 4=motordrossel/motorregelaar
- 5=hoogteroer (2e servo)

Kruismixer X-mix activeren, instelling : Master = ch 2, Slave = ch 5, mixhoeveelheid telkens 100% (zie ook de hierna volgende beschrijving van de X-MIX)

Daarna de V-Mix 1 kiezen, activeren en van MAS 1 op SLV 5 mixen, hoeveelheid 50-100%, trimming aan.

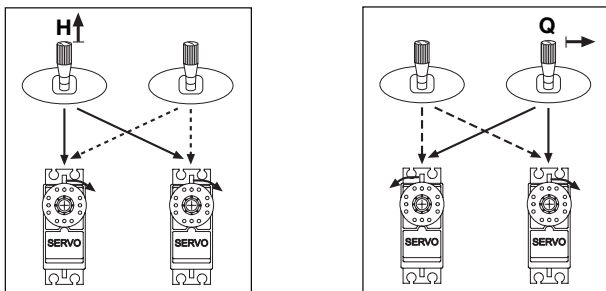
Hiermee zijn de instellingen voltooid.

7.11 Kruismixer (XMIX)

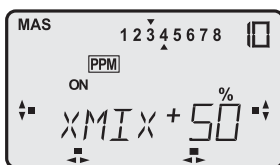


Een mixer, waarbij twee gelijkwaardige functies met elkaar gemixt worden, wordt als dubbel- of kruismixer aangeduid. Er zijn dan twee master-functies.

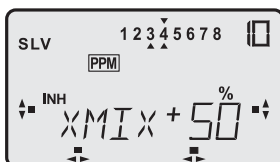
Een voorbeeld hiervan is de mixer voor delta-modelvliegtuigen. Bij het bedienen van het hoogteroer moeten beide roeren naar boven uitslaan, bij het bedienen van de rolroeren moet een roer naar beneden, de andere naar boven uitslaan, dus "tegengesteld". De ene keer is het rolroer de "gever" resp. master, de andere keer is het hoogteroer de "gever" resp. de master-functie. Er wordt dus gelijkwaardig in beide richtingen gemixt.



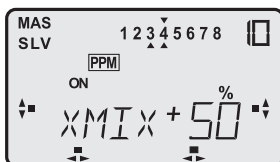
De software van de FX-18 beschikt over een vrij programmeerbare kruismixer (XMIX), dat wil zeggen, dat men tussen de stuurfuncties 1-8 vrij kan kiezen. In het volgende voorbeeld worden de roerfuncties voor een deltamodel gemixt. Daarvoor moeten de stuurfuncties 1 (rolroer) en 2 (hoogteroer) met elkaar gemixt worden.



In het instelmenu knippert als eerste de %-aanduiding en boven links in de display verschijnt "MAS". De pijl boven het cijfer b.v. 3 duidt aan, dat de mixwaarde (%) voor de stuurfunctie 3 ingesteld wordt. Laat u de waarde voorlopig op +50%.

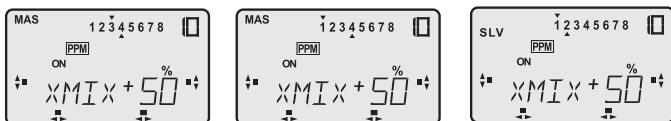


Met de S-toets gaat u verder in het menu, nu verschijnt "SLV" en de pijl wisselt boven het cijfer b.v. 4. Nu kan de mixwaarde (%) voor de stuurfunctie 4 ingesteld worden. Ook hier voorlopig op 50% laten staan.



Verder met S-toets tot "INH" (INH= mixfunctie uitgeschakeld) knippert, door draaien van de 3-D-Hotkey naar links de X-mix inschakelen (ON).

Nogmaals de S-toets indrukken, nu knippert "MAS" en de pijl in de bovenste regel laat de gekozen stuurfunctie zien.



- Door draaien van de 3-D-Hotkey de functie 1 (rolroer) uitkiezen.
- S-toets opnieuw indrukken, nu knippert "SLV" en de 2e stuurfunctie wordt geselecteerd.
- Onderste pijl met 3-D-Hotkey onder het cijfer 2 (hoogteroer) brengen.

De mix van de stuurfuncties rol- en hoogteroer in nu ingesteld, met telkens 50% aandelen voor hoogte- en rolroer. Afhankelijk van de inbouwtoestand van de servo's en aansturing kan het nodig zijn de draairichting van de servo's om te polen, of de mixrichting te veranderen, zodat de servo's de ene keer "tegengesteld" en de andere keer dezelfde kant op in de juiste richting lopen. Als eerste met de functie servo-ompoling of de hoogteroerfunctie zó instellen, dat de beide roeren dezelfde kant op gaan.

Mocht de mixrichting dan in de verkeerde richting werken, zet u dan het hoogteroer-mixpercentage (SLV 2) op -50%, zoals afgebeeld in de display hiernaast.

Wilt u meer rolroereffect, dan moet het percentage voor "MAS" 1 verhoogd worden. De mixpercentages zijn tussen 0 en +/- 100% onafhankelijk van elkaar verstelbaar.

Deze X-mixer is ook geschikt voor het mixen van de motor en de stuurfunctie van rupsvoertuigen of 2-motorige scheepsmodellen. Hier worden normaal gesproken de stuurfuncties motor (3) en stuur (1 of 4) voor 100% met elkaar gemixt.

7.12 Digitale trimming



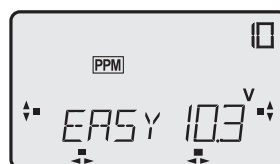
Een stuurknuppeltrimming is nodig, om bij neutraalstelling van de stuurknuppel een model te krijgen, dat ook rechtdoor rijdt, vaart of vliegt. Kleine correcties van de middenstelling worden met de trimming bereikt.

Voor dit doel is de zender voorzien van een digitale trimfunctie. Deze moderne manier van trimmen heeft het voordeel, dat na het opnieuw gebruiken resp. het wisselen van modelgeheugen altijd de eerder ingestelde trimwaarden behouden blijven resp. automatisch weer ingesteld worden.

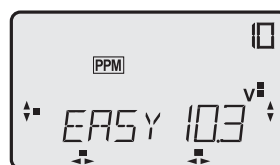
Een hernieuwd trimmen is niet meer nodig. De trimwaarden van het model zijn in het betreffende modelgeheugen opgeslagen. Elke knuppelfunctie heeft een microtoets met 2 schakelrichtingen. Deze toetsen kunnen heel fijngevoelig bediend worden.

De positie van de trimming wordt op de display door zwarte vierkantjes aangeduid, die zich vanuit de middenpositie, meer of minder in de richting van de verstelling van de trim bewegen.

Bij elk bedienen van één van de vier digitale trimmers klinkt de pieper, zoodat er ook een akoestische controle van de veranderende instellingen mogelijk is.

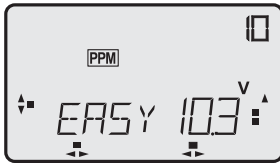


In deze afbeelding zijn alle vier trimmers in de neutrale positie. Dit is voor elke trimmer zichtbaar aan de dubbele pijl en het zwarte vierkantje, dat precies in het midden staat.



Bedient men b.v. de trimming van de rechter stuurknuppel in de verticale richting naar voren, dan verschuift het vierkantje overeenkomstig naar boven. In totaal zijn er 30 trimstapjes naar elke kant, per stapje wordt de servo met ca. 0,5° versteld. Omdat de lengte van de trimbalk op de display beperkt is, worden afwisselend steeds één vierkantje en bij de volgende stap 2 vierkantjes getoond.





Na de 6e trimstap is het bovenste punt op de display bereikt. De aanduiding verandert, er wordt alleen nog een pijl getoond, die in de richting wijst, waarin de trimming veranderd werd.

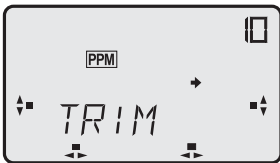
De aanduiding roteert, u kunt dan weer over de complete 'balk' beschikken. Daarbij wisselt ook de aanduiding, de trimmer moet 2 maal bediend worden zodat de aanduiding wisselt en er een vierkantje bij komt.

Om de neutraalstelling makkelijk te kunnen vinden, stopt de trimmer in de neutraalpositie even kort, bovendien klinkt er een dubbele piepton.

Laat men de trimmer nu los, dan heeft men exact de neutraalstelling bereikt. Met een beetje oefening kunt u de trimverstelling 'blind' bedienen en kunt u zonder op de zender te kijken exact de neutraalstelling vinden.

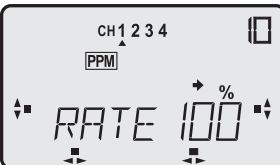
Grotere afwijkingen van de neutraalstelling moeten aan de servohevel of de stuurstangen veranderd worden omdat er anders verschillende servo-uitslagen voor links en rechts ontstaan. Alle andere trimmingen werken volgens hetzelfde principe.

### 7.12.1 Trimparameters instellen (TRIM)



In dit menu worden de parameters 'trimweg' en 'stapgrootte' voor de digitale trimming ingesteld. Deze worden in het desbetreffende modelgeheugen opgeslagen en zijn daardoor voor elk model geoptimeerd.

### 7.12.2 Trimweg (RATE)



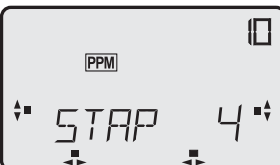
Voor sommige toepassingen is het nodig om de normale trimhoeveelheid (ca. +/- 15%) te reduceren. Wordt deze trimweg verkleind, dan worden ook de individuele trimstapjes kleiner en de trimming fijngevoeliger. Vooral bij gebruik van een Heading-Lock-autopilot is dit nodig om heel precies de neutraalstelling te kunnen vastleggen.

Bij SSM-autopiloten in de AVCS mode kan de trimming zelfs helemaal uitgeschakeld worden (Rate 0%), zodat deze niet per abuis verstoord kan worden.

Om de trimrate in te stellen selecteert u de desbetreffende stuurfunctie (1...4) met de S-toets of H-toets en stelt u door draaien van de 3-D-Hotkey de gewenste waarde in.

### 7.12.3 Trimstapgrootte (STAP)

In dit ondermenu kan ingesteld worden, met hoeveel stappen per trimtoetsbediening de trimming verstoord wordt. De hoeveelheid kan variëren van 0 tot 30. Een kleine stapgrootte heeft een heel fijngevoelige trimming tot gevolg, men moet dan wel vaker de trimtoets bedienen om een grotere trimming te verkrijgen.

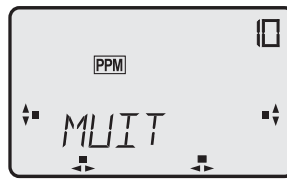


Omgekeerd resulteert een grote stapgrootte in een snelle verstelling, maar is de trimming per stap niet zo fijngevoelig.

#### Tabel trimstappenverstelling:

STAP 0	=	trimming uitgeschakeld
Stap 1	=	120 maal de trimtoets bedienen
Stap 4	=	30 maal de trimtoets bedienen
Stap 8	=	15 maal de trimtoets bedienen
Stap 10	=	12 maal de trimtoets bedienen
Stap 20	=	6 maal de trimtoets bedienen
Stap 30	=	4 maal de trimtoets bedienen

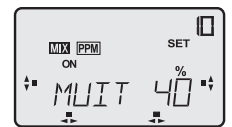
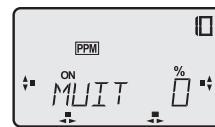
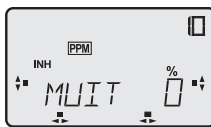
### 7.13 Motoruitschakeling (MUIT)



Met behulp van deze optie kunt u de motor uitschakelen, zonder de stationairtrimming te hoeven veranderen. Voor deze functie heeft u een externe mixerschakelaar nodig, die op stekkerplaats 5 gemonteerd wordt (zie hfdst.4.7)

Met behulp van de 3-D-Hotkey kunt u de positie instellen, die de servo moet innemen, nadat u de schakelaar heeft bediend. De instelbare waarde van 0...+/- 40% komt overeen met de stationaire trimweg van ca +/- 15°. De ingestelde positie is niet afhankelijk van de stuurknuppelpositie.

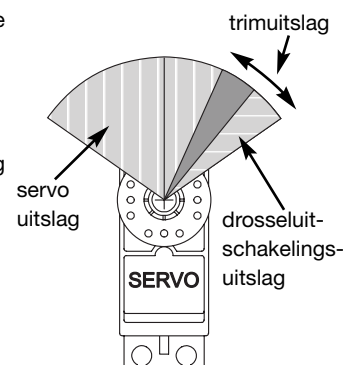
Activeert u bij het gebruik van verbrandingsmotoren ook de asymmetrische drosseltrimming (zie hfdst.7.1.4).



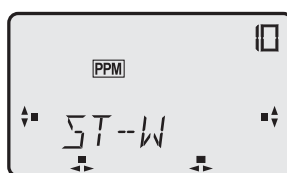
- Navigeert u door het keuzemenu naar "MUIT".
- Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey komt u in het instelmenu, de aanduiding "%" knippert.
- Door de 3-D-Hotkey te draaien verandert men het percentage, stelt u voorlopig 25% in. Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt weer de oorspronkelijke situatie (0%).
- S-toets indrukken, nu knippert "INH" (uit), door linksom draaien van de 3-D-Hotkey de mixer inschakelen (ON); het symbool "Mix" verschijnt als teken, dat de mixer geactiveerd is.

#### Afhankelijk van de positie van de schakelaar verschijnt op de display het symbool "ON" of "OFF".

- Wanneer bij het aanzetten van de zender de drosselafschakeling nog ingeschakeld is (ON), activeert de software de functie mixer alarm. Op de display verschijnt het symbool "MIX" en de pieper klinkt. Bedient u de externe mixerschakelaar (5) 1x om het alarm uit te zetten.
- Deze alarmfunctie moet de gebruiker er aan herinneren, dat de carburateur nog helemaal dicht is en de motor dus niet gestart kan worden.
- Om de motor te starten moet de motoruitschakeling op "OFF" staan.
- Stelt u nu het percentage zo in, dat de carburateur helemaal dicht is, maar de stuurstang nog niet vastloopt.
- Is deze functie via de externe mixerschakelaar uitgeschakeld, dus wordt de motor gewoon gebruikt, dan verschijnt op de display "OFF".

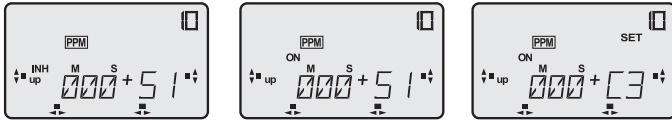


### 7.14 Stopwatch (ST-W)

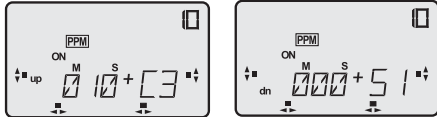


De software biedt een op- of neerwaarts tellende stopwatch, die door een stuurfunctie of een mixerschakelaar gestart wordt. Met deze functie kunt u de vliegtijd van uw model opwaarts, of motorlooptijden, b.v. bij een electromodel aflopend, registreren.

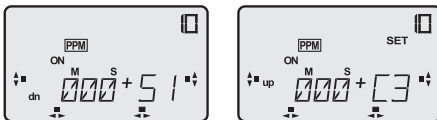
Hieronder wordt de instelling uitgelegd, er wordt een opwaarts tellende stopwatch met een tijd van 1 min. 10 sec. ingeprogrammeerd, die met de stuurfunctie van het drosselkanaal 3 bediend wordt.



- Navigeert u naar het keuzemenu "ST-W".
- Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey komt u in het instelmenu, de aanduiding "0" onder de M van minuten knippert.
- Met de H-toets verdergaan tot "INH" knippert, door draaien van de 3-D-Hotkey naar links de stopwatch inschakelen. Er verschijnt "ON" op de display.



- Met H-toets verdergaan tot "UP" knippert, door draaien van de 3-D-Hotkey naar links kunt u kiezen of destopwatch opwaarts (up) moet tellen, dus van 0 naar de ingeprogrammeerde tijd, of aflopend (dn) van de ingeprogrammeerde tijd terug naar 0. Nu op "up" laten staan.



- H-toets opnieuw indrukken, mixerschakelaar "S1" knippert.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey de gewenste stuurfunctie of mixerschakelaar uitkiezen, hier +C3 (C=channel=kanaal 3)

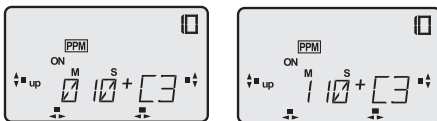
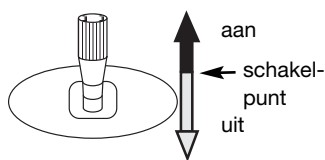
**Betekenis:**

C1...C8 = stuurfunctie 1...8

S1...S8 = mixerschakelaar 1...8

+/- = geeft de schakelrichting aan, in welke richting aan- rep. uitgeschakeld moet worden.

- Zodra een stuurkanaal "C" uitgekozen wordt, verschijnt op de display extra de aanduiding "SET" als teken, dat de schakelpositie op een willekeurige positie van de stuurfunctieweg gelegd kan worden. Stuurfunctie in de gewenste positie brengen en 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde indrukken. Het nieuwe schakelpunt wordt overgenomen.



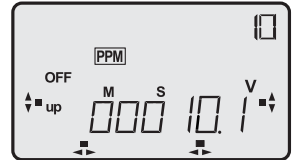
- Met de H-toets verdergaan, de seconde-aanduiding knippert, door draaien van de 3-D-Hotkey de seconden (hier 10 sec.) instellen.
- Met de H-toets verdergaan, de minuten-aanduiding knippert, door draaien van de 3-D-Hotkey de minuten instellen (1 min.).

Alle instellingen voor ons voorbeeld zijn nu ingevoerd. Door bedienen van de drosselknuppel 3 naar voren en overschrijden van het inschakelpunt wordt de stopwatch gestart, komt men met de stuurknuppel onder dit punt, dan blijft de stopwatch stilstaan.

Om de functie te controleren wisselt u van het instelmenu ST-W naar het beginmenu HOME 3, waar de stopwatchfunctie getoond wordt.

Omdat we een opwaarts tellende stopwatch geprogrammeerd hebben, start de teller bij 0:00 en loopt op tot de ingestelde tijd.

Daarbij klinken de volgende signalen van de pieper als akoestische controle:

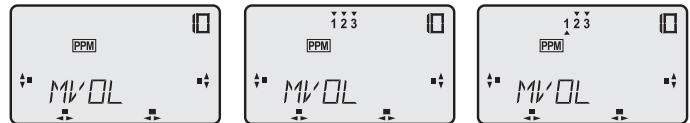


- Bij de start of het stoppen van de stopwatch (1x kort).
- Bij iedere hele minuut (1x kort).
- De laatste 10 seconden voor het bereiken van de ingestelde tijd, elke seconde (1x kort).
- Bij het bereiken van de ingestelde tijd (1x lang)
- Na het overschrijden van de tijdlimiet loopt de stopwatch normaal verder en toont de totale tijd.
- De stopwatch kan willekeurig gestopt en weer gestart worden, daarbij loopt ze vanaf de laatst opgeslagen tijd weer verder.
- **De stopwatch wordt teruggedet door 2 maal kort indrukken van de 3-D-Hotkey en ook bij het uitschakelen van de zender.**

De stopwatchfunctie is gerelateerd aan een modelgeheugen. Gebruikt men een ander modelgeheugen, dan kan men een andersoortige stopwatch inprogrammeren.

**7.15 Externe mixertrimmer (MVOL)**

Om instellingen tijdens het vliegen, varen of rijden door te voeren, moeten de mixerregelaars op actief gezet worden. Om zeker te zijn, dat de vastgelegde waarden niet door abusievelijk verdraaien van de regelaars vermeld worden, kunnen deze uitgeschakeld worden.



- Navigeert u naar het instelmenu "MVOL".
- Met de S-toets het gewenste regelnummer uitkiezen, het geselecteerde nummer knippert. De volgorde is dezelfde als die op de aansluitrij van de print.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey de pijl onder het cijfer brengen, daarbij betekent:  
Pijl boven cijfer -> regelaar uitgeschakeld  
Pijl onder cijfer -> regelaar ingeschakeld

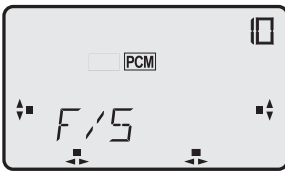
**Modeltype Basic**

**Mixerregelaar- toewijzing:**

- 1 = mixhoeveelheid V-Mix 1
- 2 = mixhoeveelheid V-Mix 2
- 3 = mixhoeveelheid V-Mix 3
- 4 = vrij
- 5 = vrij
- 6 = vrij
- 7 = vrij
- 8 = vrij

De toewijzing van de mixertrimmers en regelaars varieert per geselecteerd modeltype en wordt in de desbetreffende hoofdstukken motormodellen, zweefmodellen en helikopter beschreven.

## 7.16 Fail-Safe instellingen (F/S)



Deze functie is alleen in de PCM mode beschikbaar, hiervoor moet de zender in deze modulatie worden ingesteld (zie hoofdstuk 7.1.1 parameter-menu) en moet in het model een Robbe-Futaba PCM ontvanger geïnstalleerd zijn.

In het Fail-Safe menu kunnen voor de kanalen 1...8 de volgende instellingen ingevoerd worden:

### 1. 'NOR' (normal), of Hold mode

In de ontvanger worden de laatste foutloze impulsen opgeslagen en in geval van storing aan de servo's doorgegeven. Deze impulsen worden zolang gebruikt, totdat er weer correcte signalen van de zender binnenkomen.

### 2. (F/S) Fail-Safe-Positie

Hierbij lopen de servo's naar een via de zender voorgeprogrammeerde positie, die eveneens in de ontvanger opgeslagen wordt. Voor het gaskanaal is al standaard een waarde van 20% geactiveerd.

### Bovendien is de functie "accu-Fail-Safe" beschikbaar.

Zodra de spanning van de ontvangeraccu onder een waarde van ca. 3,8 V daalt, gaat de drosselservo naar een voorgegeven positie (20%) en laat daardoor aan de piloot merken, dat de ontvangeraccu van het model leeg is.

U moet dan ogenblikkelijk landen.

Deze accu-Fail-Safe functie kan gedurende 30 seconden teruggezet worden door de gasknuppel even onder de voorgeprogrammeerde Failsafepositie te brengen. Daarna gaat de servo opnieuw naar de door de gasknuppel aangegeven positie en kan weer 30 seconden gewoon functioneren.

**Deze functie is ook actief, wanneer geen F/S voor het gaskanaal geprogrammeerd is!**

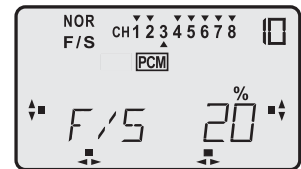
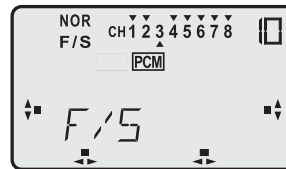
Stelt u geen al te lage waarde voor de motordrosselfunctie in, zodat de motor niet afslaat. De standaardwaarde van 20% kan natuurlijk gewijzigd worden.

De F/S- instellingen kunnen per modeltype verschillen. Bijvoorbeeld voor een heli-copter een hoverpositie, voor een motormodel een wijde bocht.

De instellingen moeten dusdanig zijn, dat in geval van een korte storing het model ook ongestuurd een zelfstandige of zelfs eigenstabele vliegbeweging maakt, totdat er weer contact met de zender is. Check u de instellingen, door de zender uit te zetten en de reacties van de servo's te controleren.

**De Fail Safe gegevens worden automatisch om de ca. 60 seconden naar de ontvanger gestuurd.**

Om er voor te zorgen, dat de gegevens ook in de ontvanger opgeslagen zijn, moet er tussen het aanzetten van de zender en de start van het model een tijdsspanne van minstens 60 seconden zijn.



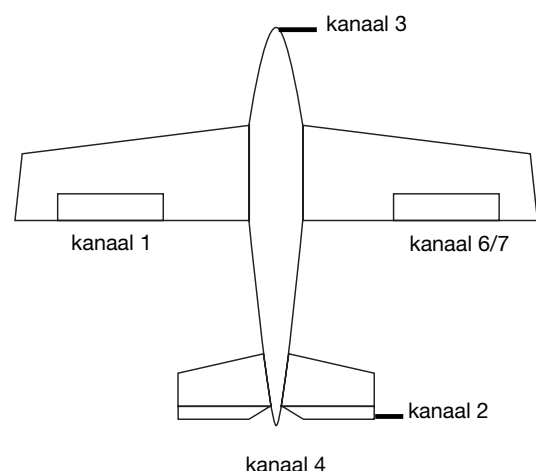
- Navigeert u naar het keuzemenu 'F/S'.
- Door de 3-D-Hotkey kort in te drukken komt u in het instelmenu.
- Selecteert u met de S- of H-toets de kanalen waarvoor de Failsafe (F/S) ingesteld moet worden.
- Door de 3-D-Hotkey met de klok mee te draaien activeert u de Fail-safe optie. Als u naar de basisinstelling (NOR) wilt terugkeren, draait u de 3-D-Hotkey naar links.
- Het driehoeksymbool geeft de status van het desbetreffende stuurkanaal aan.
- Daarna brengt u de stuurknuppels van alle kanalen waarvoor de F/S ingesteld is, **gelijktijdig** naar de gewenste Failsafepositie en slaat u deze op door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende minimaal 1 seconde.

### Basis-programma algemeen

De beschreven opties van het 'BASC'- mixprogramma zijn ook beschikbaar in de speciale programma's (MOTO, ZWEV en HELI). In principe worden door de keuze van het speciale programma andere, specifiek op dit modeltype gerichte functies aan het basisprogramma toegevoegd. De extra functies worden aan de rotatieketting verbonden en verschijnen in de display vóór het menupunt PARA.

### Aansluitvolgorde van de servo's in het menu MOTO:

- Kanaal 1: rolroer
- Kanaal 2: hoogteroer
- Kanaal 3: gas / motordrossel
- Kanaal 4: richtingsroer
- Kanaal 5: vrij (intrekbaar landingsgestel)
- Kanaal 6: rolroer 2
- Kanaal 7: vrij / rolroer 2 naar keuze
- Kanaal 8: vrij



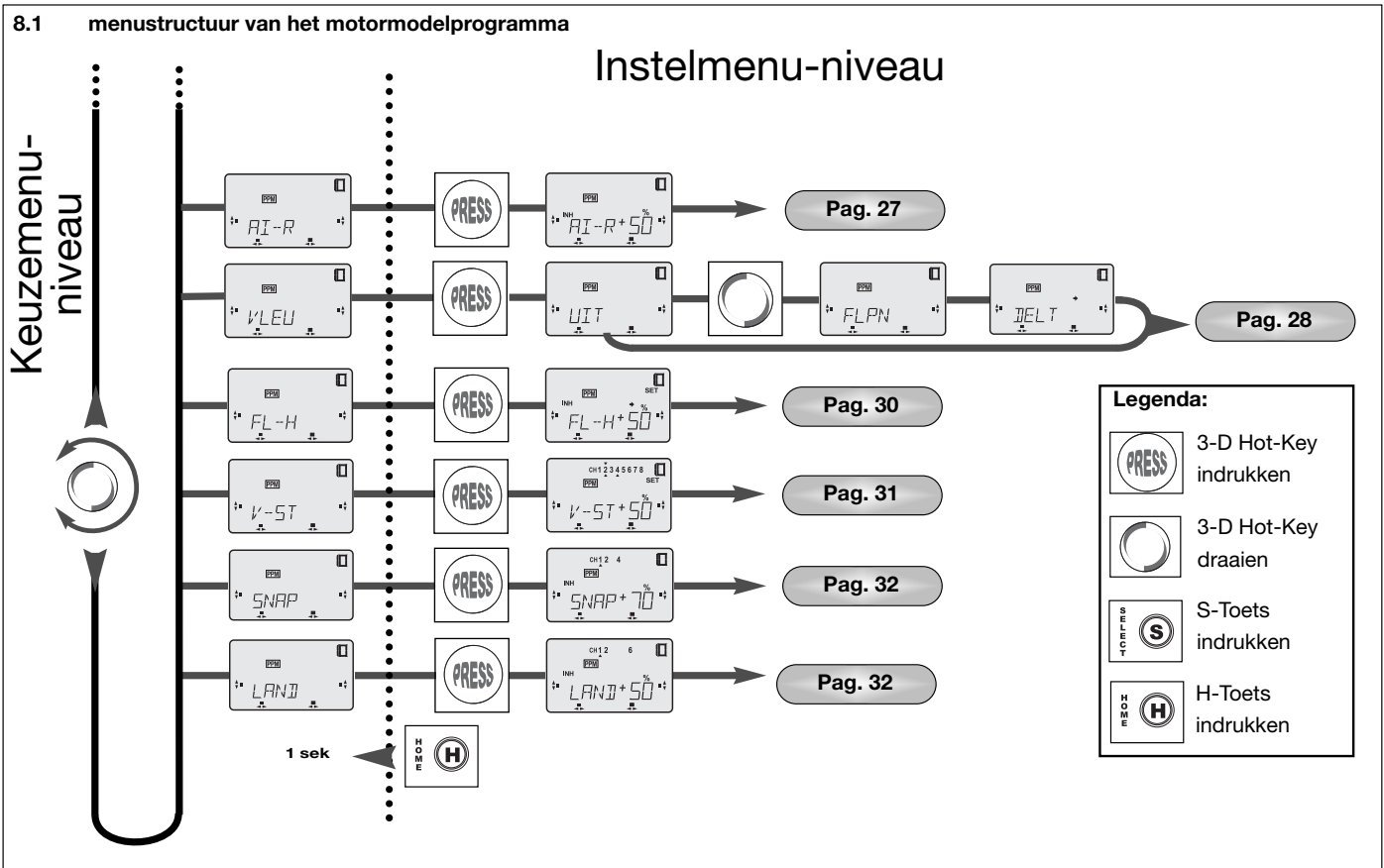
**8. Motormodellen (MOTO)**

Het mixprogramma voor motormodelvliegtuigen heeft naast de al eerder beschreven basisfuncties een aantal speciale menu's voor dit soort modellen. Deze menu's zijn in de rotatieketting geïntegreerd en

verschijnen vóór het parameterniveau (PARA) zodra in het menu TYPE het desbetreffende modeltype werd geselecteerd. Zie ook hoofdstuk 7.3

**Let u alstublieft op de eerdergenoemde aansluitvolgorde van de servo's.**

**8.1 menustructuur van het motormodelprogramma**



**8.2 Toewijzen van de externe schakelaars en mixregelaars (MOTO)**

Afhankelijk van het gekozen modeltype verandert ook de aansluiting van de externe mixerschakelaars en regelaars.

**Schakelaartoewijzing voor motormodelprogramma:**

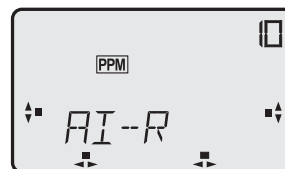
- 1= V-mix 1
- 2= V-mix 2
- 3= V-mix 3
- 4= Dual-Rate (D/R)
- 5= motordrossel uitschakeling (MUIT)
- 6= schakelaar combi-mixer (AI-R)
- 7= rolroer-differentiëring (DIFF)
- 8= voorgeprogrammeerde waarden landing (LAND)

**Mixerregelaar – toewijzing voor motormodelprogramma:**

- 1= mixdeel V-mix 1
- 2= mixdeel V-mix 2
- 3= mixdeel V-mix 3
- 4= rolroer-differentiëring-mixdeel
- 5= mixdeel V-staart (hoogte)
- 6= mixdeel V-staart (richting)
- 7= vrij
- 8= vrij

**8.3 Combi-mixer (AI-R)**

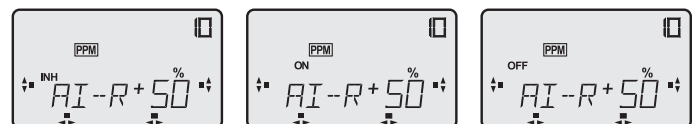
De software van de FX-18 beschikt over een voorgeprogrammeerde, afschakelbare compensatiemixer van rol- op richtingsroer. Daardoor worden het rol- en richtingsroer gekoppeld, zodat men bij het vliegen



van een bocht maar één stuurknuppel hoeft te bedienen. Vooral bij grote zweefmodellen is deze functie nuttig, omdat het negatieve rolmoment van het model de bochtensturing tegenwerkt.

Door het richtingsroer te gebruiken wordt dit effect gecompenseerd. De functie lijkt op een V-MIX, door de stuurfunctie rolroer wordt een signaaldeel op het richtingsroerkanaal bijgemixt, waarbij de richtingsroerfunctie natuurlijk zelfstandig bestuurbaar blijft.

Omdat de bijmixing op het richtingsroer b.v. tijdens de landing niet gewenst is, kan deze optie door een externe, aan stekkerplaats 6 aangesloten schakelaar (zie blz. 9) tijdens het vliegen aan- en uitgeschakeld worden.



- Gaat u in het keuzemenu naar de display "AI-R".
- 3-D-Hotkey indrukken, het symbool "%" knippert.
- S-toets indrukken, "INH" knippert.
- 3-D-Hotkey naar links draaien, de aanduiding verandert in "ON", de mixer is geactiveerd en kan door middel van een externe schakelaar op "OFF" geschakeld worden.

- S-toets opnieuw indrukken, “%” knippert.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey wordt nu de gewenste bijmix-waarde ingesteld, waarbij 50% een goede beginwaarde is.
- Controleert u, of bij bediening van het rolroer naar rechts (rechter rolroer naar boven), het richtingsroer ook naar rechts uitslaat.
- Is dit niet het geval, de 3-D-Hotkey naar links voor negatieve bijmix-waarde -50% draaien. Functie opnieuw checken. Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt de oorspronkelijke waarde (+50%) weer.

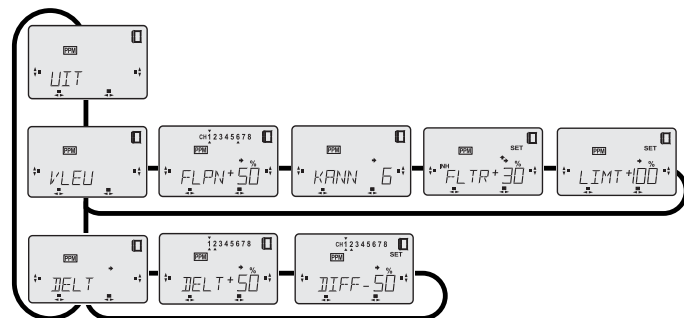
#### 8.4 Vleugelmixers – mixer (VLEU)

Onder dit menupunt zijn verschillende mixers voor vleugelroeren en –kleppen samengevat en bieden hierdoor een heel comfortabele instelmogelijkheid.

**Ondermenu FLPN:** Met deze functie kunt u enerzijds de beide rolroeren met instelbare differentiëring mixen en naar keuze ook de rolroeren als landingskleppen omhoog zetten, voortaan Flaperon-mixer genoemd (landingsklep=FLPN + rolroer=Aileron).

In het **ondermenu DELT** kan naar keuze een voorgeprogrammeerde mixer voor delta- of staartloze modellen worden geactiveerd.

Hieronder een overzicht van de verschillende ondermenu's ter verduidelijking.



#### Verklaring van de betekenissen:

Omdat de mixdelen voor de roeruitslagen naar boven en beneden apart ingesteld kunnen worden, zijn de rolroeren multifunctioneel te gebruiken, afhankelijk van de uitslag verandert hun functie.

**Ver naar boven -> remkleppen (spoiler)**

**Licht naar boven -> speedkleppen voor speedvlucht**

**Ver naar beneden -> landingskleppen of hoogtestarttrimming**

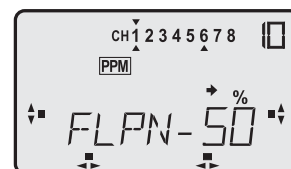
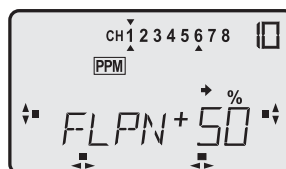
Het is mogelijk de roeruitslag beide keren in dezelfde richting te programmeren, bijvoorbeeld één keer ver naar boven als remkleppen (spoiler) en een andere keer slechts licht naar boven als speedvlucht-trimming.

**Om de volgende instellingen makkelijker te kunnen volgen, raden we u aan een model met 2 rolroerservo's (of gewoon 2 servo's) aan te sluiten (aansluiting 1 en 6) en het effect van de mixer op het model goed te bekijken.**



#### 8.4.1 Flaperonmixer (FLPN)

- Navigeert u naar het keuzemenu “VLEU”.
- 3-D-Hotkey indrukken, de aanduiding “UIT”verschijnt, de flaperonmixer en deltamixer zijn uitgeschakeld
- 3-D-Hotkey naar rechts draaien, het instelmenu FLPN verschijnt, met de S-toets bevestigen, nu knippert de aanduiding “SET%”.
- Nu zijn de beide rolroerservo's (kanaal 1 en 6) met elkaar gemixt, ook de remklepfunctie (flap) is actief en de differentiëring bedraagt +50%.



- **Via een aan kanaal 6 aangesloten besturingselement, b.v. een lineair schuifkanaal wordt de remklepfunctie voor de volledige uitslag bediend.**
- Controleert u of bij het bedienen van de rolroerstuurknuppel naar rechts, het rechter rolroer naar boven en het linker rolroer naar beneden gaat. Lopen er één of meerdere servo's verkeerd, dan in het instelmenu “OMPO” de betreffende servo(s) ompolen.
- Tevens **controleren of het naar beneden draaiende rolroer een gedifferentieerde (kleinere) uitslag heeft.**

Is dit niet het geval en is de servo-uitslag naar boven kleiner (gedifferentieerd), dan moet u de S-toets indrukken, nu knippert het teken (+), draait u de 3-D-Hotkey naar links, het teken wordt “-“ de differentiëring is nu omgepold.

- 0% geen differentiëring
- 50 % differentiëring met halve uitslag
- 100% Split-mode, alleen naar boven uitslaand rolroer is actief.

Via een aan pin 4 (zie hfdst. 8.2) aangesloten **externe mixertrimmer kan de waarde met +/- 25% overgestuurd worden** en daardoor tijdens het vliegen optimaal bepaald worden.

Een aan stekkerplaats 7 aangesloten **externe mixerschakelaar maakt het uitschakelen van de differentiëring mogelijk**, waardoor men voor de landingsfase een groter rolroereffect heeft.

Door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde wordt de beginwaarde (+50%) weer hersteld.

#### 8.4.2 Keuze van de 2e rolroeruitgang (KANN)

Door hernieuwd indrukken van de S-toets wordt het menu geactiveerd, waarin u kunt vastleggen, aan welk kanaal het 2e rolroer aangesloten worden moet.

**Standaard is het kanaal “6” hiervoor toebedacht.**

Door het linksom draaien van de 3-D-Hotkey kan voor kanaal “7” gekozen worden.



Bij selectie van de 2e rolroeruitgang op kanaal 7 wordt automatisch de bijmixing van de remklepfunctie uitgeschakeld.

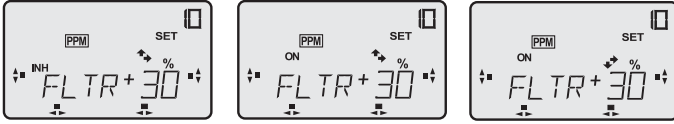
Een op kanaal 6 aangesloten lineair schuifkanaal werkt dan als normaal stuurkanaal op servokanaal 6.

Dit is de instelling voor vliegtuigmodellen, waarbij alleen een rolroer-differentiatie geprogrammeerd moet worden en geen remklepfunctie van de rolroeren gewenst is.

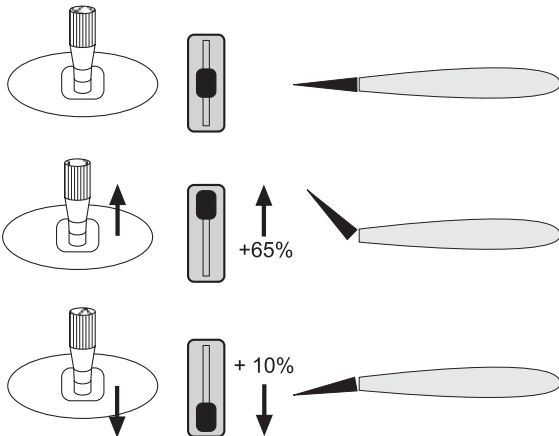
**De aansluiting van de 2e rolroerservo moet aan ontvangeruitgang 7 plaatsvinden, servostekker verwisselen.**

### 8.4.3 Remkleppenuitslag-instelling (flaperon) (FLTR)

Als het kanaal 6 als tweede rolroeraansluiting is gekozen, komt u door indrukken van de S-toets in een verder ondermenu, waarin u de uitslagen voor de flaperon (remkleppen)-optie kunt instellen. Bij uitgeschakelde mixer (INH) bedraagt de remklep-uitslag 100%.



- Ten eerste moet de mixer geactiveerd worden.
- Symbool "INH" knippert, 3-D-Hotkey naar links draaien op "ON".
- S-toets indrukken, het "%" -teken knippert.
- Nu kunnen voor iedere richting van de stuurfunctie de remklep servo-uitslagen worden ingesteld. De standaardinstelling is 30%.
- Lineaire schuif 6 naar voren schuiven, de pijl wijst naar boven (wijst de pijl naar beneden, de aansluitstekker van de lineaire schuif op de print om 180° draaien).
- De instelling van de uitslag grootte volgt door draaien van de 3-D-Hotkey. Het instelbereik ligt tussen -100% en +100%.
- Lineaire schuif 6 naar achteren schuiven en remklep-uitslag naar beneden instellen.
- Door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde kan de oorspronkelijke waarde (30%) weer worden hersteld.



De schets laat een voorbeeld zien, waarbij de uitslag naar boven groot gekozen werd, als remkleppen/spoiler (65% = ca. 40° uitslag), de onderste uitslag kleiner, als welkleppen om de lift van de vleugel wat te vergroten.

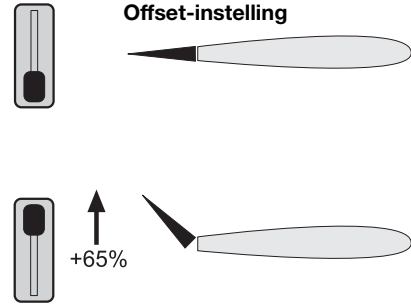
### 8.4.5 Offset (middenverstelling)

Om de landingskleppen tijdens het vliegen makkelijker te kunnen bedienen is het wenselijk, een vast gedefinieerde positie voor de inresp. uitgedraaide toestand van de kleppen te hebben.

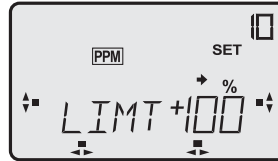
Hiervoor kan de middenpositie van de landingskleppenstuurfunctie (lineaire schuif of stuurknuppel) naar iedere gewenste positie worden verschoven.

**Hier in het voorbeeld in de eindpositie.**

- S-toets indrukken tot de aanduiding "SET" op de display knippert.
- Lineaire schuif/ stuurknuppel in de gewenste positie brengen en dan de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde indrukken.
- Hierdoor werd de nieuwe stuurfunctie-positie als "nieuw neutraal-punt" overgenomen.



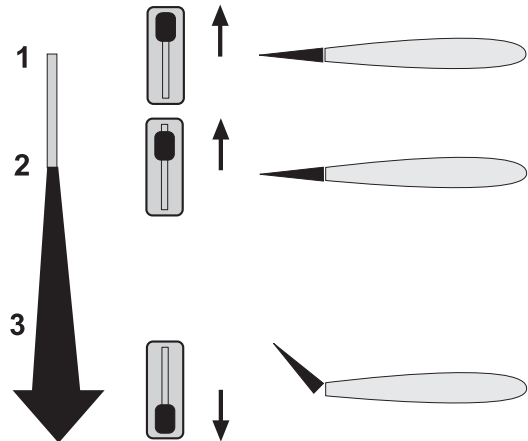
### Loos bereik (LIMT), alleen actief wanneer FLTR=ON



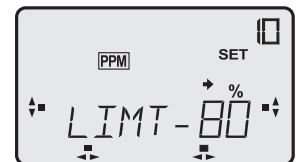
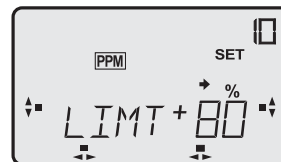
Door nogmaals de S-toets in te drukken komt u in het menu "LIMT". Hier kan een 'dood' of 'loos' bereik ingesteld worden.

Dit is zinvol, wanneer men de rem- of landingskleppen met een lineair schuifkanaal bedient. Een onbedoelde kleine beweging van dit schuifkanaal kan als effect hebben, dat ook de remkleppen (spoilers) iets uitdraaien.

Om dit te voorkomen kan in het menu LIMT een bepaald punt op de stuurweg van de remkleppen (spoilers) worden ingesteld, vanaf waar de stuurfunctie pas effect gaat krijgen.

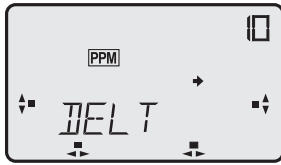


- 1= "loos bereik", stuurfunctie werkt niet
- 2= Limit-/meeneem-punt
- 3= actieve kleppenuitslag

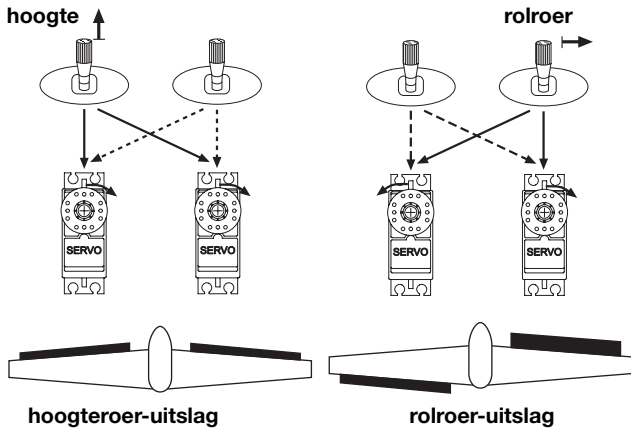


- Stelt u de lineaire schuif in de positie, waarin het meeneem-punt (2) moet komen te liggen.
- Drukt u op de 3-D-Hotkey, tot op de display de nieuwe positie als percentage van de stuurweg wordt aangeduid.
- Een verdraaien van de 3-D-Hotkey laat het teken veranderen, daardoor kan gekozen worden of het actieve bereik van de kleppen boven of onder het meeneem-punt ligt.

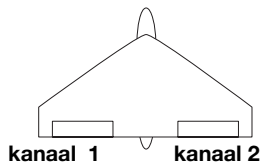
**8.5 Delta-mixer (DELTA)**



Deze mixer combineert de signalen van het rol- en hoogteroer om een delta- of staartloos model te kunnen besturen. Het heeft dezelfde functie als de XMIX (zie ook hoofdstuk 7.11), maar is vast op het rolroer- en hoogteroerkanal geprogrammeerd. Bij het bewegen van de hoogteroerstuurknuppel gaan de servo's dezelfde kant op, bij rolroerbewegingen tegengesteld.



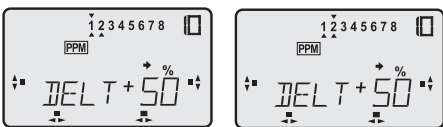
Hierbij kunnen de uitslagen voor de rolroer- en hoogteroerfunctie apart worden ingesteld, evenals een differentiëring voor de rolroerfunctie.



De linker rolroerservo wordt met de ontvangeruitgang 1 (rolroer) en de rechter met kanaal 2 (hoogteroer) verbonden.



- Navigeert u in het keuzemenu naar het menu vleugelmixer (VLEU).
- Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey komt u in het ondmenu om Flaperon (FLPN) of Deltamixer (DELTA) te kiezen, selecteert u DELTA door rechts te draaien.



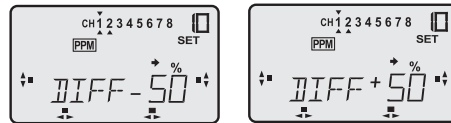
- Door de S-toets in te drukken komt u in het instelmenu-niveau.
- Op de display wordt door pijlen onder de cijfers aangeduid, dat de beide functies 1 en 2 gemixt zijn.
- De pijl boven de cijfers en het knipperende "SET en %" geven aan, dat nu de mixwaarde voor functie 1, rolroer, ingesteld kan worden.
- Door de 3-D-Hotkey te draaien kunt u nu de grootte van de servouitslag als percentage tussen -100% en +100% invoeren. De richtwaarde van 50% kunt u laten staan.
- Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt de oorspronkelijke waarde (+50%) weer.
- Wanneer u nogmaals de S-toets indrukt wordt het hoogteroerkanal (2) gemarkeerd. Op de boven genoemde manier kunt u nu de uitslag voor het hoogteroer instellen.

Afhankelijk van de inbouwsituatie van de servo's en de aansturing is het nodig, de servodraairichting om te polen, of de mixrichting te veranderen, zoodat de servo's de ene keer 'tegenovergesteld' en de andere keer 'synchroon' in de 'juiste' richting lopen. Eerst met servo-ompoling de hoogteroerservo's synchroon laten lopen. Werkt de mixrichting dan de 'verkeerde' kant op, moet u het hoogteroer-mixpercentage op -50% zetten.

Per model is het nodig, om verschillende uitslagen in te stellen. De ervaring heeft geleerd, dat een model wat gevoeliger op het hoogteroer reageert en wat meer uitslag voor de rolroeren nodig heeft.

**Let u bij de instellingen op de maximale roeruitslagen, wanneer beide functies tegelijkertijd bediend worden!**

**Rolroer-differentiëring**



- Door de S-toets opnieuw in te drukken wordt de rolroerdifferentiëring ingesteld. Gewenst percentage met 3-D-Hotkey instellen.

- Tevens controleren of het naar beneden draaiende rolroer een gedifferentieerde (kleinere) uitslag heeft.



Is dit niet het geval en is de servo-uitslag naar boven kleiner (gedifferentieerd), dan moet u de S-toets indrukken. Nu knippert het teken (+), draait u de 3-D-Hotkey naar links, het teken wordt "-" de differentiëring is nu omgepoold.

**Verklaring:**

- 0% geen differentiëring
- 50 % differentiëring met halve uitslag
- 100% Split-mode, alleen naar boven uitslaand rolroer is actief.

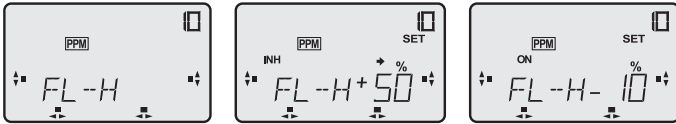
**Aanwijzing:** De mixfuncties **DELTA** en **V-STAART** sluiten elkaar uit en zijn dan ook elektronisch afgegrensd. Wanneer één van de beide functies actief is, kan de andere niet meer geactiveerd worden.

**8.6 Welfkleppen-hoogteroer-mixer (FL-H)**

Bij het uitdraaien van de kleppen (zie ook hfdst. 8.4) ontstaat bij veel modellen een lastverandering om de dwarsas. De piloot moet dit door een hoogteroeruitslag compenseren. Ook daarvoor beschikt de software van de FX-18 over een mixer, die deze compensatie automatisch uitvoert.

Het volgende voorbeeld gaat er van uit, dat in het menu VLEU de rolroeren zo geprogrammeerd werden dat ze als landingskleppen ca. 45° naar boven uitslaan. Dit vereist in de regel het bijmischen van een hoogteroeruitslag naar beneden van ca. -10%.

**Aanwijzing:** afhankelijk van het modeltype en de aansturing van het hoogteroer, kan het nodig zijn, wat hoogteroer naar boven bij te mixen (+10%).



- Navigeert u naar het keuzemenu "FL-H".
- Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey komt u in het instelmenu, de aanduiding "%" knippert.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey verandert men het percentage, stelt u als richtwaarde -10% in. Indrukken van de 3-D-Hotkey herstelt weer de oorspronkelijke waarde (+50%).
- H-toets indrukken, nu knippert "INH" (uit), door links draaien van de 3-D-Hotkey mixer inschakelen (ON).
- De mixfunctie is nu actief. Test u deze functie.

De optimale waarde kan via een aan stekkerplaats 7 aangesloten externe mixerregelaar tijdens het vliegen bepaald en ingesteld worden. Daarbij wordt de eerder ingestelde waarde met +/- 25% overschreden.

**Wanneer in het menu VLEU (hfdst. 8.4) de mixer (FLTR) actief is worden daarin doorgevoerde neutraalpunt-veranderingen (Offset) en loos bereik-waarden (LIMT) voor deze mixer automatisch meegenomen.**

Programmeert men in dit menu een neutraalpuntverschuiving (S-toets zo lang indrukken tot "SET" knippert en 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde ingedrukt houden), dan werkt deze ook in het menu "VLEU". Daardoor hoeft men niet tussen de beide menu's heen en weer te springen.

#### Speciaal geval

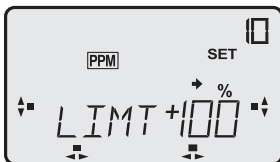
**Wanneer de mixer FLTR in het menu VLEU niet geactiveerd is, kunt u over de totale rolroeruitslag als remklepfunctie beschikken. In dit geval is het nodig, het neutraalpunt voor de hoogteroerbijmixing in dit menu in te stellen.**

#### Gaat u als volgt te werk:

- S-toets indrukken tot "SET" knippert.
- Stuurfunctie voor de kleppen in de positie brengen, waarin de kleppen ingedraaid (neutraal) zijn.
- 3-D-hotkey gedurende 1 seconde indrukken, het hoogteroer gaat nu naar de neutrale positie, en wordt bij de sturing van de kleppen vanaf deze positie bijgemixt.

#### Loos bereik (LIMT)

Ook deze functie hoeft u alleen dan in te stellen, wanneer de mixer FLTR uitgeschakeld is, anders wordt de waarde uit het menu VLEU, instelling LIMT overgenomen. Net als bij het Offsetpunt worden de hier doorgevoerde instellingen overgenomen in het menu VLEU/LIMT.

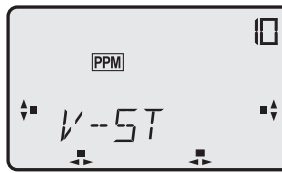


Wanneer de mixer FLTR in het menu VLEU niet geactiveerd is, kunt u over de totale rolroeruitslag als remklepfunctie beschikken. In dit geval de limit-functie voor de hoogteroer-bijmixing in dit menu instellen.

#### Gaat u als volgt te werk:

- S-toets indrukken tot "LIMT" knippert.
- Stuurfunctie voor de kleppen in de positie brengen, waarin de kleppen ingedraaid (neutraal) zijn.
- 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde ingedrukt houden, het hoogteroer gaat nu naar de nieuwe neutrale positie, en wordt bij het aansturen van de kleppen vanaf deze positie bijgemixt.
- Door het wisselen van het + of - teken, door middel van het verdraaien van de 3-D-Hotkey, legt men vast of de Limitfunctie boven of onder het vastgelegde punt effect heeft.

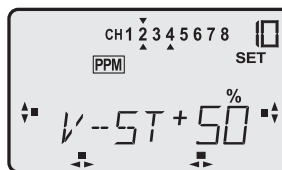
### 8.7 V-start-mixer (V-ST)



Deze mixer combineert de signalen van het richtings- en hoogteroer om de V-start van een vliegtuigmodel te kunnen besturen. Het heeft dezelfde functie als de XMIX (zie ook hoofdstuk 7.11), maar is vast op het richtings- en hoogteroerkanal geprogrammeerd.

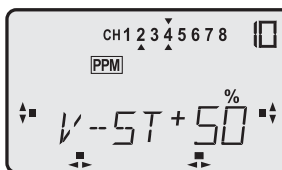
Bij het bewegen van de hoogteroerstuurknuppel gaan de servo's dezelfde kant op, bij richtingsroerbewegingen tegengesteld.

- Navigeert u in het keuzemenu "V-ST"
- Door kort indrukken van de 3-D-hotkey komt u in het instelmenu, de aanduiding "%" knippert
- Op de display wordt door pijlen onder de cijfers aangeduid, dat de beide functies 2 en 4 gemixt zijn.

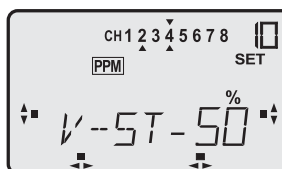


De pijl boven de cijfers en het knipperende "SET en %" geven aan, dat nu de mixwaarde voor functie 2, hoogteroer, ingesteld kan worden.

- Door de 3-D-Hotkey te draaien kunt u nu de grootte van de servuitslag als percentage tussen -100% en +100% invoeren. Ter controle de stuurknuppel in de eindposities brengen.
- Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt de oorspronkelijke waarde (+50%) weer.



Wanneer u nogmaals de S-toets indrukt wordt het richtingsroer-kanal (4) gemarkeerd. Op de boven genoemde manier kunt u nu de uitslag voor het hoogteroer instellen.



Afhankelijk van de inbouwsituatie van de servo's en de aansturing is het nodig, de servodraairichting om te polen, of de mixrichting te veranderen, zodat de servo's de ene keer 'tegenovergesteld' en de andere keer 'synchroon' in de 'juiste' richting lopen.

Eerst met servo-ompoling de hoogteroerservo's synchroon laten lopen. Werkt de mixrichting dan de 'verkeerde' kant op, moet u het hoogteroer-mixpercentage (2) op -50% zetten.

Per model is het nodig, om verschillende uitslagen in te stellen. De ervaring heeft geleerd, dat een model wat gevoeliger op het hoogteroer reageert en wat meer uitslag voor het richtingsroer nodig heeft.

#### Onze aanbeveling:

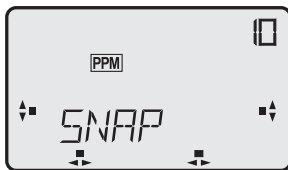
**Hoogte (2) = 40%, richting (4) = 70% als basisinstelling.**

De optimale waarde kan via een aan stekkerplaats 5+6 aangesloten externe mixerregelaar tijdens het vliegen bepaald en ingesteld worden. Daarbij wordt de eerder ingestelde waarde met +/- 25% overstuurd.

**Let u bij de instellingen op de maximale roeruitslagen, wanneer beide functies tegelijkertijd bediend worden!**



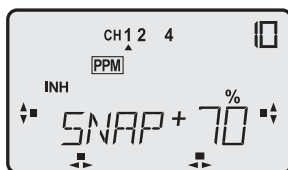
### 8.8 Snap-Roll functie (SNAP)



Snap Roll betekent zoveel als "snelle rol". Met deze functie kunnen stuurknuppelposities worden vastgelegd, die tot een bepaalde vliegfiguur leiden.

Deze manoeuvre wordt dan door het bedienen van een externe mixerschakelaar (stekkerplaats 2) uitgevoerd. Om de functie te kunnen bedienen en instellen is deze schakelaar of drukknop absoluut nodig en moet voor het instellen worden aangesloten.

- Navigeert u naar het keuzemenu naar het menu Snap Roll (SNAP).
- Door de S-toets in te drukken komt u weer terug in het instelmenu-niveau.



Op de display wordt door pijlen onder de cijfers aangetoond voor welke stuurfuncties de positie kan worden ingeprogrammeerd.

- Activeert u de functie door het indrukken van de H-toets, nu knippert "INH" (UIT), door de 3-D-Hotkey naar links te draaien kunt u de mixer inschakelen (ON). Afhankelijk van de schakelaarstelling verschijnt op de display "OFF" of "ON". Ook wordt het symbool "Mix" getoond als teken dat een mixer is ingeschakeld.
- Schakelt u de SNAP-functie op ON.
- Opnieuw de H-toets indrukken, er verschijnt een pijl onder het cijfer 4 en het " % "-symbool knippert.
- Nu door draaien van de 3-D-Hotkey de gewenste uitslag voor kanaal 4 -richtingsroer- instellen. Het instelbereik bedraagt +/- 100%. Door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde wordt de oorspronkelijke waarde van 70% weer hersteld.
- De instellingen voor de andere stuurfuncties gaan op dezelfde manier, daarbij betekenen:
  - 1 = rolroer
  - 2 = hoogteroer
  - 3 = richtingsroer

Wanneer in het menu VLEU een bijmixing naar een 2e rolroer actief is, worden natuurlijk beide servo's aangestuurd.

De SNAP-functie is **niet overstuurbaar**: de stuurfuncties (1,2,4) zijn, wanneer SNAP actief is, uitgeschakeld.

#### Aanwijzing:

De schakelaarplaats 2 is dubbel bezet, en heeft zowel een functie bij de V-Mix 2 als ook bij de SNAP-Roll functie. Let u daarop bij de programmering van uw zender.

Men kan dus in principe óf de V-Mix 2 óf de SNAP-Roll functie gebruiken.

Wijkt u eventueel uit naar een andere vrije mixer (V-Mix 1 of 3).

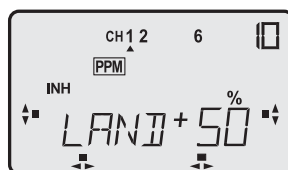
### 8.9 Voorgeprogrammeerde landing (LAND)



Met deze optie kunt u de servoposities van de landingskleppen en van het hoogteroer voor de vliegfase landing van uw model vastleggen.

Deze manoeuvre wordt dan door het bedienen van een externe mixerschakelaar (stekkerplaats 8) uitgevoerd. Om de functie te kunnen bedienen en instellen is deze schakelaar of drukknop absoluut nodig en moet voor het instellen worden aangesloten.

- Navigeert u naar het keuzemenu naar het menu LAND.
- Door de S-toets in te drukken komt u weer terug in het instelmenu-niveau.



Op de display wordt door pijlen onder de cijfers aangetoond voor welke stuurfuncties de positie kan worden ingeprogrammeerd.

- Activeert u de functie door het indrukken van de H-toets, nu knippert "INH" (UIT), door de 3-D-Hotkey naar links te draaien kunt u de mixer inschakelen (ON).
- **Afhankelijk van de schakelaarstelling verschijnt op de display "OFF" of "ON"**. Ook wordt het symbool "Mix" getoond als teken dat een mixer is ingeschakeld.
- Schakelt u de LAND-functie op ON.
- Opnieuw de H-toets indrukken, er verschijnt een pijl onder het cijfer 2 en het " % "-symbool knippert.
- Nu door draaien van de 3-D-Hotkey de gewenste uitslag voor kanaal 2 -hoogteroer- instellen. Het instelbereik bedraagt +/- 100%. Door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde wordt de oorspronkelijke waarde van 20% weer hersteld.
- De instellingen voor de andere stuurfuncties gaan op dezelfde manier, daarbij betekenen:
  - 1 = linker rolroer (landingsklep)
  - 2 = hoogteroer (standaard 20%)
  - 3 = rechter rolroer (landingsklep)

Deze functie gaat ervan uit, dat in het menu VLEU een bijmixing naar een 2e rolroer actief is.

De voorgegeven LAND-posities zijn **overstuurbaar**.

**Afhankelijk van de in het menu VLEU gekozen uitgang voor het 2e rolroer, hebben de instellingen van de trimwaarden voor de kanalen 1, 2 en 6 een verschillend effect.**

#### 2e rolroeruitgang kanaal 6

In deze variant werken de landingsklep-instellingen op de roeren 1,2 en 6. Daarbij worden de instellingen voor het linker en rechter rolroer apart ingevoerd.

#### 2e rolroeruitgang kanaal 7

Bij deze instelling heeft de waarde die voor kanaal 1 werd ingesteld effect op beide kanalen (1 & 7). De ingevoerde waarde voor kanaal 6 heeft dan alleen betrekking op kanaal 6 als landingskleppen. De instelling voor de rolroeren en kleppen worden telkens per paar ingevoerd.

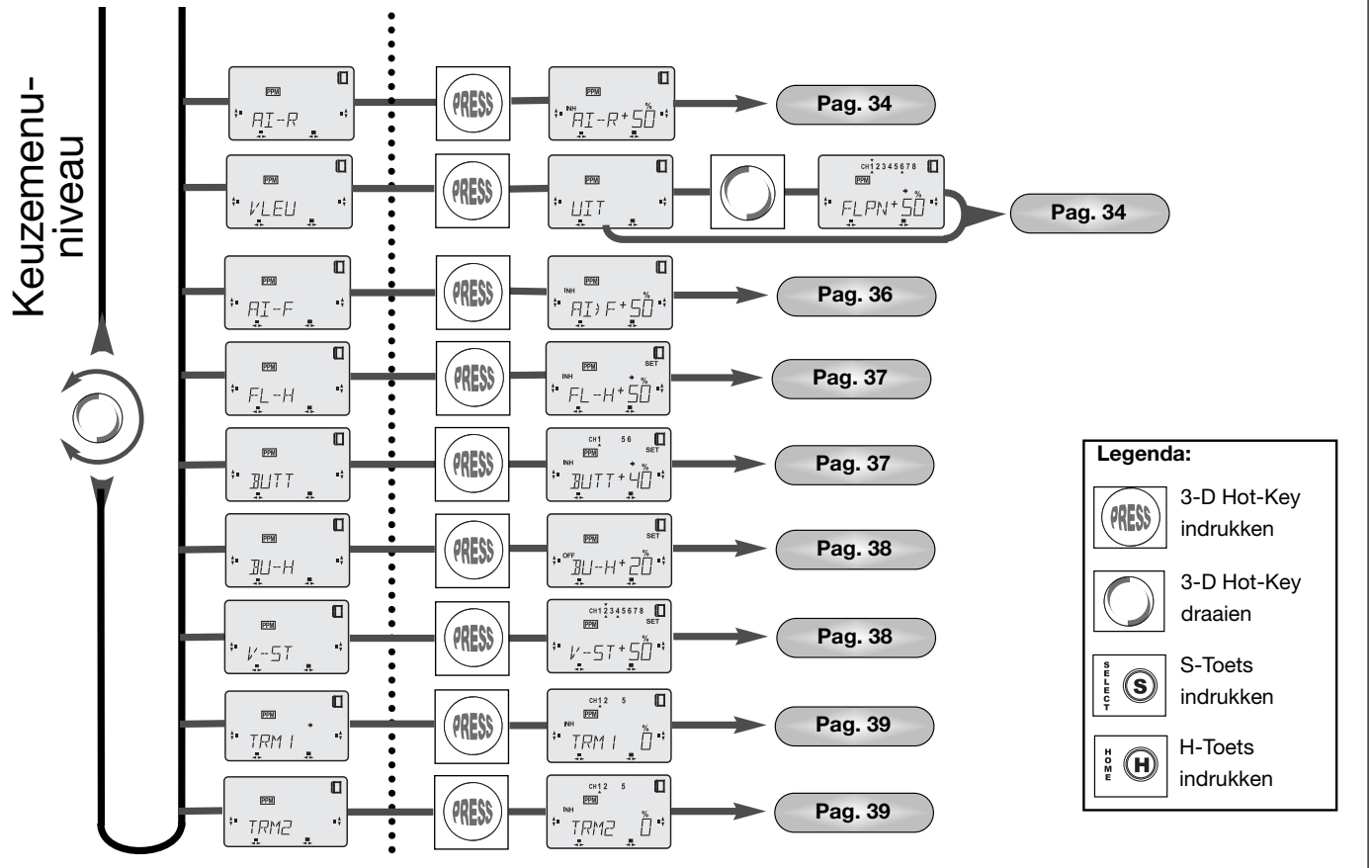
**9. Zweefvliegtuigmodellen (ZWEV)**

Het mixprogramma voor zweefmodellen heeft naast de al eerder beschreven basisfuncties een aantal speciale menu's voor dit soort

modellen. Deze menu's zijn in de rotatieketting geïntegreerd en verschijnen vóór het parameterniveau (PARA) zodra in het menu TYPE het desbetreffende modeltype werd geselecteerd. Zie ook hoofdstuk 7.3

**9.1 menustructuur van het zweefvliegtuigprogramma**

**Instelmenu-niveau**



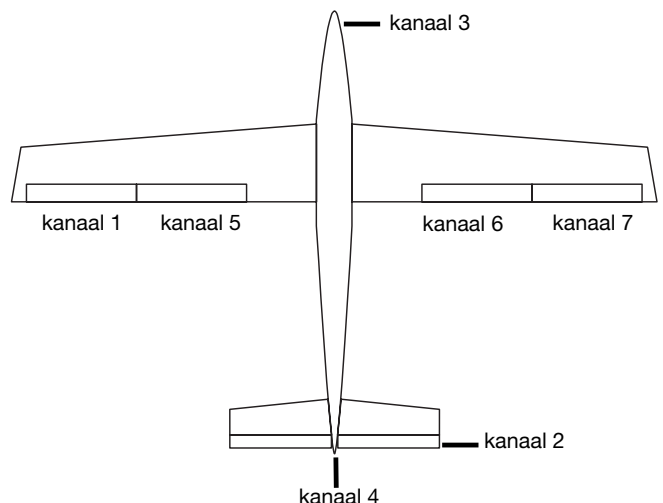
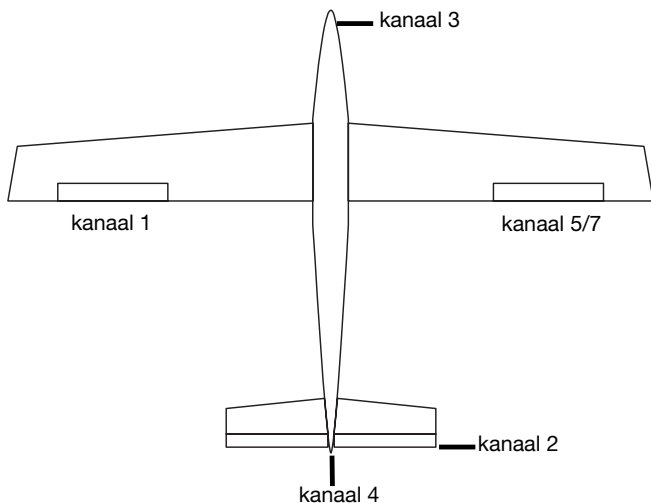
**9.2 Aansluitvolgorde van de servo's in het menu ZWEV:**

**Voor modellen met 1 servo per vleugel**

- Kanaal 1: rolroer 1 (flaperon)
- Kanaal 2: hoogteroer
- Kanaal 3: vrij/ regelaar
- Kanaal 4: richtingsroer
- Kanaal 5: rolroer 2 (flaperon)
- Kanaal 6: vrij
- Kanaal 7: vrij / rolroer 2 naar keuze (differentiëring)
- Kanaal 8: vrij

**Voor modellen met 2 servo's per vleugel**

- Kanaal 1: rolroer 1
- Kanaal 2: hoogteroer
- Kanaal 3: vrij/ regelaar
- Kanaal 4: richtingsroer
- Kanaal 5: welfklep 1
- Kanaal 6: welfklep 2
- Kanaal 7: rolroer 2
- Kanaal 8: vrij



### 9.3 Toewijzen van de externe schakelaars en mixregelaars (ZWEV)

Afhankelijk van het gekozen modeltype verandert ook de aansluiting van de externe mixerschakelaars en regelaars.

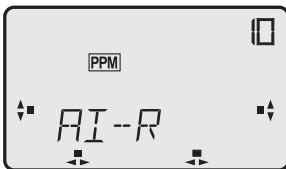
#### Schakelaartoewijzing voor zweefvliegtuigprogramma:

- 1= V-mix 1
- 2= V-mix 2 / rolroer-welfkleppenmixer
- 3= V-mix 3 / trimmenu 2
- 4= Dual-rate (D/R)
- 5= motordrossel uitschakeling (MUIT)
- 6= schakelaar combi-mixer (AI-R)
- 7= rolroer-differentiëring (DIFF)
- 8= trimmenu 1 (TRM 1)

#### Mixerregelaar – toewijzing voor zweefvliegtuigprogramma:

- 1= mixdeel V-mix 1
- 2= mixdeel V-mix 2
- 3= mixdeel V-mix 3
- 4= rolroer-differentiërings-mixdeel
- 5= mixdeel V-staart (hoogte)
- 6= mixdeel V-staart (richting)
- 7= mixdeel welfkleppen-hoogteroer
- 8= vrij

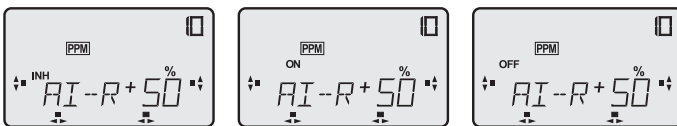
### 9.4 Combi-mixer (AI-R)



De software van de FX-18 beschikt over een voorgeprogrammeerde, afschakelbare compensatiemixer van rol- op richtingsroer. Daardoor worden het rol- en richtingsroer gekoppeld, zodat men bij het vliegen van een bocht maar één stuurknuppel hoeft te bedienen. Vooral bij grote modellen is deze functie nuttig, omdat het negatieve rolmoment van het model de bochtensturing tegenwerkt.

Door het richtingsroer te gebruiken wordt dit effect gecompenseerd. De functie lijkt op een V-MIX, door de stuurfunctie rolroer wordt een signaaldeel op het richtingsroerkanaal bijgemixt, waarbij de richtingsroerfunctie natuurlijk zelfstandig stuurbaar blijft.

Omdat de bijmixing op het richtingsroer b.v. tijdens de landing niet gewenst is, kan deze optie door een externe, aan stekkerplaats 6 aangesloten schakelaar tijdens het vliegen aan- en uitgeschakeld worden.



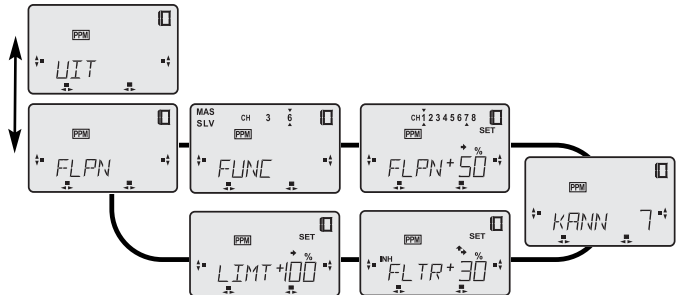
- Gaat u in het keuzemenu naar de display "AI-R".
- 3-D-Hotkey indrukken, het symbool "%" knippert.
- S-toets indrukken, "INH" knippert.
- 3-D-Hotkey naar links draaien, de aanduiding verandert in "ON", de mixer is geactiveerd en kan door middel van een externe schakelaar op "OFF" geschakeld worden.
- S-toets opnieuw indrukken, "%" knippert.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey wordt nu de gewenste bijmix-waarde ingesteld, waarbij 50% een goede beginwaarde is.
- Controleert u, of bij bediening van het rolroer naar rechts (rechter rolroer naar boven), het richtingsroer ook naar rechts uitslaat.
- Is dit niet het geval, de 3-D-Hotkey naar links voor negatieve bijmix-waarde -50% draaien. Functie opnieuw checken.
- Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt de oorspronkelijke waarde (+50%) weer.

### 9.5 Vleugelmixer – mixer (VLEU)

Onder dit menupunt beschikt de software van de FX-28 over een heel comfortabele vleugel-mixer.

Met deze functie kunt u enerzijds de beide rolroeren met instelbare differentieëring mixen en naar keuze ook de rolroeren als landingskleppen omhoog zetten, voortaan Flaperon-mixer genoemd (landingsklep=FLPN + rolroer=Aileron).

Hieronder een overzicht van de verschillende ondermenu's ter verduidelijking.



#### Verklaring van de betekenissen:

Omdat de mixdelen voor de roeruitslagen naar boven en beneden apart ingesteld kunnen worden, zijn de rolroeren multifunctioneel te gebruiken, afhankelijk van de uitslag verandert hun functie.

- **Ver naar boven** -> remkleppen (spoiler)
- **Licht naar boven** -> speedkleppen voor speedvlucht
- **Ver naar beneden** -> landingskleppen
- **Licht naar beneden** -> welfkleppen voor thermiekvliegen

Het is mogelijk de roeruitslag beide keren in dezelfde richting te programmeren, bijvoorbeeld één keer ver naar boven als remkleppen (spoiler) en een andere keer slechts licht naar boven als speedvlucht-trimming. Deze vleugelmixer kan optimaal ingezet worden bij de speed-vlucht én bij thermiekvlucht van een elektrisch aangedreven hotliner.

**Om de volgende instellingen makkelijker te kunnen volgen, raden we u aan een model met 2 rolroerservo's aan te sluiten (aansluiting 1 en 5) en het effect van de mixer op het model goed te bekijken.**

**Voor de onderstaande beschrijving moet de 2e rolroeruitgang eerst van kanaal 7 op kanaal 5 gezet worden (zie hoofdstuk 9.5.3).**

#### 9.5.1 Keuze van de stuurfunctie voor Flaperon / welfkleppen

In dit ondermenu wordt vastgelegd, welke stuurfunctie (MASTER) gebruikt gaat worden om de Flaperonmixer (landings- / welfkleppen) te bedienen. Ter beschikking staan het kanaal "3" (motordrosselkanaal) of een aan kanaal 5 aangesloten lineaire schuif of schakelaar.

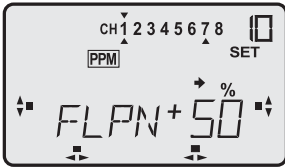
- Navigeert u naar het keuzemenu "VLEU"
- 3-D-Hotkey indrukken, de aanduiding "FUNC" verschijnt. Standaard is ingesteld, dat de stuurfunctie (MAS 5) de kleppen (SLV 5) bedient, wat zichtbaar is aan de pijlen boven en onder de 5.
- Moeten de kleppen met het motordrosselkanaal bediend worden, de 3-D-Hotkey naar links draaien, de aanduiding verandert in "MAS 3".

**Daarbij worden de functies 3 en 5 verwisseld.**

**Aanwijzing:** Omdat zowel de landings/welfkleppenfunctie (menu VLEU) als ook de Butterfly-functie (BUTT) met het motordrosselkanaal bediend kunnen worden, moet men er op letten dat niet deze beide functies tegelijkertijd op het drosselkanaal gelegd worden.

### 9.5.2 Flaperonmixer FLPN / rolroerdifferentiëring (DIFF)

- S-toets indrukken, de display FLPN verschijnt



- Standaard ingesteld is een bijmixing op het 2e rolroer op uitgang kanaal 7, met een differentiatie van 50%.

- De symbolen % en Set knipperen om aan te geven, dat het differentiatiepercentage veranderd kan worden door de 3-D-Hotkey in te drukken.
- Controleert u of bij het bedienen van de rolroerstuurknuppel naar rechts, het rechter rolroer naar boven en het linker rolroer naar beneden gaat. Lopen er één of meerdere servo's verkeerd, dan in het instelmenu "OMPO" de betreffende servo(s) ompolen.
- Tevens controleren of het naar beneden draaiende rolroer een gedifferentieerde (kleinere) uitslag heeft.
- Is dit niet het geval en is de servo-uitslag naar boven kleiner (gedifferentieerd), dan moet u de S-toets indrukken, nu knippert het teken (+), draait u de 3-D-Hotkey naar links, het teken wordt "-", de differentiatie is nu omgepoold.

#### Verklaring:

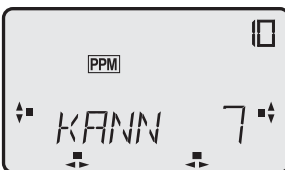
- 0% geen differentiatie
  - 50% differentiatie met halve uitslag
  - 100% Split-mode, alleen naar boven uitslaand rolroer is actief.
- Door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde wordt de beginwaarde (+50%) weer hersteld.

Via een aan pin 4 (zie hfdst. 4.7) **aangesloten externe mixertrimmer kan de waarde met +/- 25% overgestuurd worden** en daardoor tijdens het vliegen optimaal bepaald worden. Een aan stekkerplaats 7 aangesloten externe mixerschakelaar maakt het uitschakelen van de differentiatie mogelijk, waardoor men voor de landingsfase een groter rolroereffect heeft.

Dit is de instelling voor vliegtuigmodellen, waarbij men alleen een rolroerdifferentiatie en geen remklepfunctie van de rolroeren wil inprogrammeren.

De aansluiting van de 2e rolroerservo moet plaats vinden aan kanaal 7, servo dienovereenkomstig aansluiten.

### 9.5.3 Keuze van de 2e rolroeruitgang (KANN)



Door hernieuwd indrukken van de S-toets wordt het menu geactiveerd, waarin u kunt vastleggen, aan welk kanaal het 2e rolroer aangesloten worden moet. Standaard is het kanaal "7" hiervoor toebereid.

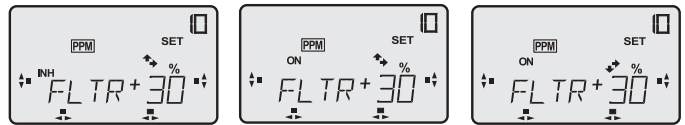
Door het linksom draaien van de 3-D-Hotkey kan voor kanaal "5" gekozen worden.

#### Bij selectie van de 2e rolroeruitgang op kanaal 5 wordt automatisch de bijmixing van de remklepfunctie ingeschakeld.

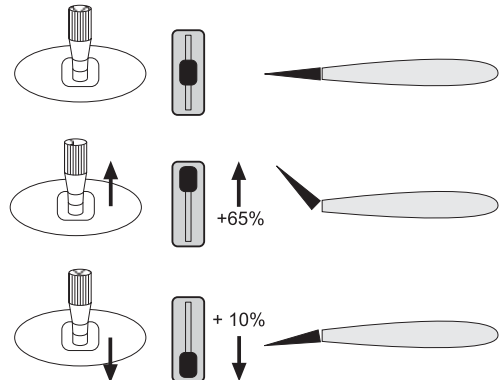
- Nu zijn de beide rolroerservo's (kanaal 1 en 5) met elkaar gemixt, ook de remklepfunctie (FLPN) is actief en de differentiatie bedraagt +50%.
- Via een aan kanaal 5 aangesloten sturelement, b.v een lineaire schuif wordt de remklepfunctie over de volle uitslag bediend (of motordrossel-stuurknuppel, zie hoofdstuk 9.5.1).
- Controleert u of bij het bedienen van de rolroerstuurknuppel naar rechts, het rechter rolroer naar boven en het linker rolroer naar beneden gaat. Lopen er één of meerdere servo's verkeerd, dan in het instelmenu "OMPO" de betreffende servo(s) ompolen.

### 9.5.4 Remkleppenuitslag-instelling, Flap-trim (FLTR)

Door indrukken van de S-toets komt u in een verder ondermenu, waarin u de uitslagen voor de flaperon (remkleppen)-optie kunt instellen. Bij uitgeschakelde FLTR (INH) bedraagt de remklep-uitslag 100%.



- Ten eerste moet de mixer geactiveerd worden.
- Symbool "INH" knippert, 3-D-Hotkey naar links draaien op "ON".
- S-toets indrukken, het "%" teken knippert.
- Nu kunnen voor iedere richting van de stuurfunctie de remklep-servo-uitslagen worden ingesteld. De standaardinstelling is 30%.
- Lineaire schuif 5 of drosselstuurknuppel naar voren schuiven, de pijl wijst naar boven (wijst de pijl naar beneden, de aansluitstekker van de lineaire schuif op de print om 180° draaien).
- De instelling van de uitslag grootte volgt door draaien van de 3-D-Hotkey. Het instelbereik ligt tussen -100% en +100%.
- Lineaire schuif 5 naar achteren schuiven en remklep-uitslag naar beneden instellen. Door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde kan de oorspronkelijke waarde (30%) weer worden hersteld.



De schets laat een voorbeeld zien, waarbij de uitslag naar boven groot gekozen werd, als remkleppen/spoiler (65% = ca. 40° uitslag), de onderste uitslag kleiner, als welfkleppen bij het zoeken van thermiek.

**Bij een model met 2 servo's per vleugel helft kan naast de Butterfly functie ook een welfkleppensturing bediend worden. Hiervoor moet of de Butterfly-mixer of de rolroer-welfkleppen-mixer ingeschakeld zijn. Dan worden via een lineaire schuif 5 of het drosselkanaal de kleppen bediend.**

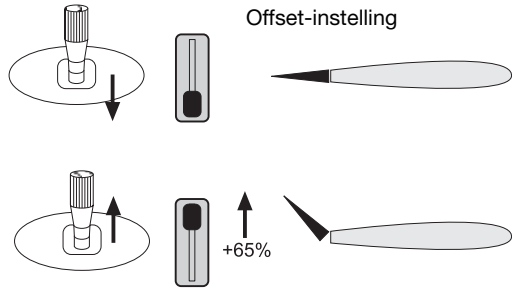
#### Offset (middenverstelling)

Om de landingskleppen tijdens het vliegen makkelijker te kunnen bedienen is het wenselijk, een vast gedefinieerde positie voor de resp. uitgedraaide toestand van de kleppen te hebben.

Hiervoor kan de middenpositie van de landingskleppenstuurfunctie (lineaire schuif of stuurknuppel) naar iedere gewenste positie worden verschoven. Hier in het voorbeeld in de eindpositie.

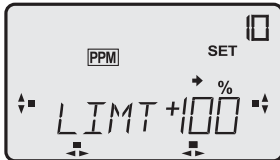
- S-toets indrukken tot de aanduiding "SET" op de display knippert.
- Lineaire schuif / stuurknuppel in de gewenste positie brengen en dan de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde indrukken.
- Hierdoor werd de nieuwe stuurfunctie-positie als "nieuw neutraalpunt" overgenomen.

Zie schets op de volgende bladzijde.



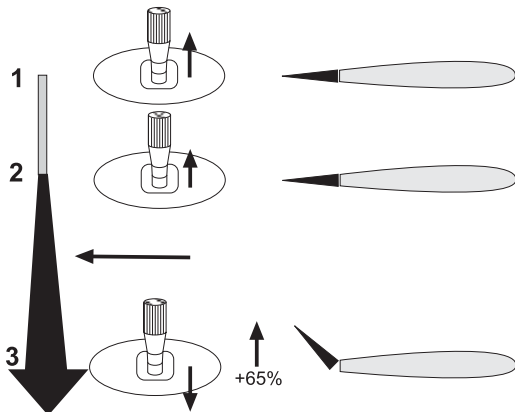
Offset-instelling

**9.5.5 Loos bereik (LIMT), alleen actief wanneer FLTR=ON**

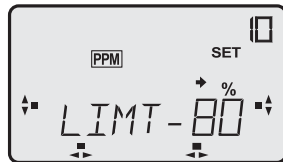
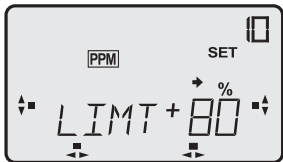


Door nogmaals de S-toets in te drukken komt u in het menu "LIMT". Hier kan een 'dood' of 'loos' bereik ingesteld worden als percentage tussen 0% en 100%.

Dit is zinvol, wanneer men de rem- of landingskleppen met de droesjelstuurknuppel bedient. Omdat de rolroerfunctie op dezelfde stuurknuppel ligt, kan het makkelijk gebeuren, dat bij het sturen van de rolroeren ook de remkleppen (spoilers) iets uitdraaien. Om dit te voorkomen kan in het menu LIMT een bepaald punt op de stuurweg van de remkleppen (spoilers) worden ingesteld, vanaf waar de stuurfunctie pas effect gaat krijgen.



- 1= "loos bereik", stuurfunctie werkt niet
- 2= Limit-/meeneem-punt
- 3= actieve kleppenuitslag



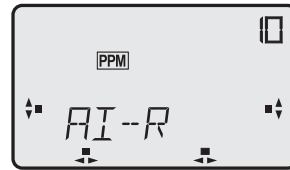
- Stelt u de stuurfunctie (stuurknuppel / of lineaire schuif) in de positie, waarin het meeneem-punt (2) moet komen te liggen.
- Drukt u op de 3-D-Hotkey, tot op de display de nieuwe positie als percentage van de stuurweg wordt aangeduid.
- Een verdraaien van de 3-D-Hotkey laat het teken veranderen, daardoor kan gekozen worden of het actieve bereik van de kleppen boven of onder het meeneem-punt ligt.

**9.5.6 VLEU "UIT"**

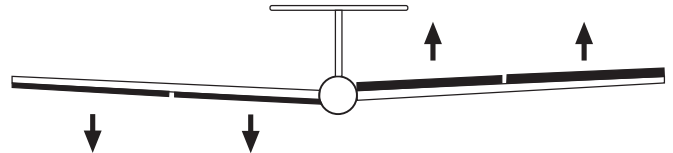
De vleugelmixer (bijmixing naar een 2e rolroer) kan uitgeschakeld worden, om modellen met maar één rolroer te kunnen sturen. Door linksom draaien van de 3-D-Hotkey op "UIT"schakelen.

**9.6 Rolroer -> welfkleppen mixer (AI-F)**

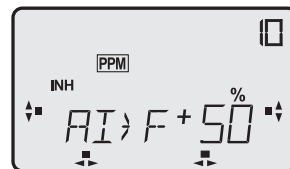
(2e rolroeruitgang = kanaal 7)



Met deze mixer bereikt men, dat de rolsnelheid van een zweefmodel verbetert, omdat naast de rolroeren ook de welfkleppen uitslaan, waardoor een groter rolmoment ontstaat.



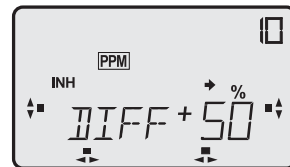
- Navigeert u naar het keuzemenu "AI-F".
- H-toets indrukken, nu knippert "INH" (UIT), door linksdraaien van de 3-D-Hotkey de mixer inschakelen (ON).
- Door indrukken van de S-toets komt u in het instelmenu, de aanduiding "%" knippert.



- Door draaien van de 3-D-Hotkey kunt u nu het percentage (+/- 100%) instellen, waarmee de welfkleppen bij het bedienen van de rolroerstuurknuppel als rolroer worden meegenomen.

- De standaardwaarde van 50% kunt u zo laten.
- Indrukken van de 3-D-Hotkey herstelt de standaardwaarde (50%) weer.

**Differentiëring van de welfkleppen (als rolroer)**



Door opnieuw de S-toets in te drukken kunt u de differentiëring van de rolroeren instellen.

**Controleert u, of de naar beneden draaiende welfklep een gedifferentieerde (kleinere) uitslag heeft.**

- Is dit niet het geval en is de servo-uitslag naar boven kleiner (gedifferentieerd), dan moet u de S-toets opnieuw indrukken.
- nu knippert het teken (+), draait u de 3-D-Hotkey naar links, het teken wordt "-", de differentiëring is nu omgepoold.

**Verklaring:**

- 0% geen differentiëring
- 50 % differentiëring met halve uitslag
- 100% Split-mode, alleen naar boven uitslaande roer is actief.

Omdat de functie welfkleppen als rolroer bijvoorbeeld bij de landing niet gewenst is, kan deze functie via een externe, aan stekkerplaats 2 aangesloten schakelaar tijdens het vliegen aan- en uitgezet worden.

**Aanwijzing:**

De schakelaarplaats 2 is dubbel bezet, en heeft zowel voor de V-Mix2 als voor de rolroer-welfkleppenmixer functie. Let u hierop bij het programmeren van uw zender.

De V-Mix 2 kan dus in principe niet tegelijkertijd met de rolroer-welfkleppenfunctie gebruikt worden. Wijkt u eventueel uit naar een andere vrije mixer (V-mix 1 of 3).

**Belangrijke aanwijzing bij de Flaperon-mixer:**

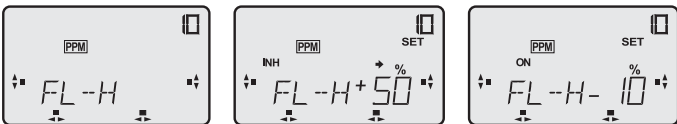
**Verknoping:** Is de 2e rolroeruitgang op 7 ingesteld, dan wordt door het activeren van de mixer **AI-F** of **BUTT** tegelijkertijd een welf/landingskleppensturing van de servokanalen 5 en 6 aangemaakt. Deze wordt bediend met een aan kanaal 5 aangesloten schuif of de drosselfunctie, zie ook hoofdstuk 9.5.1. De kleppenuitslagen worden in het punt flaptrim (FLTR) ingesteld, zie hoofdstuk 9.5.5.

**9.7 Flaperon (welfkleppen) ->hoogteroer-mixer (FL-H)**

Bij het uitdraaien van de flaperons resp. kleppen ontstaat bij veel modellen een lastverandering om de dwarsas. De piloot moet dit door een hoogteroeruitslag compenseren. Ook daarvoor beschikt de software van de FX-18 over een mixer, die deze compensatie automatisch uitvoert.

Het volgende voorbeeld gaat er van uit, dat in het menu VLEU de rolroeren zo geprogrammeerd werden dat ze als landingskleppen ca. 45° naar boven uitslaan. Dit vereist in de regel het bijmischen van een hoogteroeruitslag naar beneden van ca. -10%.

**Aanwijzing:** afhankelijk van het modeltype en de aansturing van het hoogteroer, kan het nodig zijn, wat hoogteroer naar boven bij te mixen (+10%).



- Navigeert u naar het keuzemenu "FL-H".
- Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey komt u in het instelmenu, de aanduiding "%" knippert.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey verandert men het percentage, stelt u als richtwaarde -10% in. Indrukken van de 3-D-Hotkey herstelt weer de oorspronkelijke waarde (+50%).
- S-toets 3 maal indrukken, nu knippert "INH" (uit), door links draaien van de 3-D-Hotkey mixer inschakelen (ON).
- De mixfunctie is nu actief. Test u deze functie.
- De optimale waarde kan via een aan stekkerplaats 7 aangesloten externe mixerregelaar tijdens het vliegen bepaald en ingesteld worden. Daarbij wordt de eerder ingestelde waarde met +/- 25% overstuurd.

**Wanneer in het menu VLEU (hfdst. 9.5) de mixer (FLTR) actief is worden daarin doorgevoerde neutraalpunt-veranderingen (Offset) en loos bereik-waarden (LIMT) voor deze mixer automatisch meegenomen.**

Programmeert men in dit menu een neutraalpuntverschuiving (S-toets zo lang indrukken tot "SET" knippert en 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde ingedrukt houden), dan werkt deze ook in het menu "VLEU".

Daardoor hoeft men niet tussen de beide menu's heen en weer te springen.

**Speciaal geval**

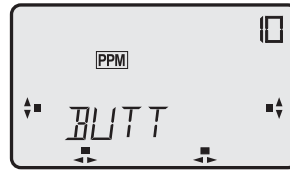
**Wanneer de mixer FLTR in het menu VLEU niet geactiveerd is, kunt u over de totale rolroeruitslag als remklepfunctie beschikken. In dit geval is het nodig, het neutraalpunt voor de hoogteroerbijmixing in dit menu in te stellen.**

Gaat u als volgt te werk:

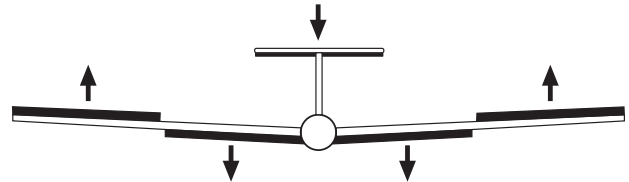
- S-toets indrukken tot "SET" knippert.
- Stuurfunctie voor de kleppen in de positie brengen, waarin de kleppen ingedraaid (neutraal) zijn.
- 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde indrukken, het hoogteroer gaat nu naar de neutrale positie, en wordt bij de sturing van de kleppen vanaf deze positie bijgemixt.

**9.8 Butterfly-mixer (BUTT)**

(2e rolroeruitgang = kanaal 7)



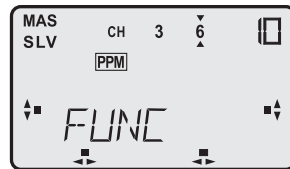
De Butterfly-functie, ook 'kraai' genoemd, maakt een extreem remefect van het model mogelijk door het tegelijkertijd uitslaan van de beide rolroeren naar boven en de beide rem (welf-) kleppen naar beneden.



**Keuze van de stuurknuppel voor de Butterfly-functie**

In dit ondermenu wordt bepaald, welke stuurfunctie (MASTER) voor de bediening van de Butterfly-functie gebruikt wordt. Ter beschikking staan het kanaal "3" (motordrosselkanaal) of een aan kanaal "6" aangesloten lineaire schuif of schakelaar.

- Navigeert u naar het keuzemenu "BUTT".
- 3-D-Hotkey indrukken, de aanduiding "FUNC" verschijnt. Standaard ingesteld is, dat de de stuurfunctie (MAS 6) de kleppen (SLV 6) bedient, wat zichtbaar is aan de pijlen boven en onder de 6.



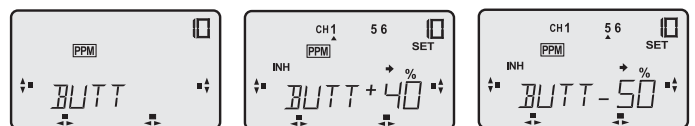
- Moeten de kleppen met het motordrosselkanaal bediend worden, dan de 3-D-Hotkey naar links draaien, de aanduiding verandert in "MAS 3".

**Daarbij worden de functies 3 en 6 omgewisseld.**

**Aanwijzing:** Omdat zowel de landings/welfkleppenfunctie (menu VLEU) als ook de Butterfly-functie (BUTT) op het drosselkanaal kunnen worden gelegd, moet er op gelet worden dat niet beide functies tegelijkertijd op het drosselkanaal geprogrammeerd worden. Wijkt u voor één van de beide functies uit naar een aan stekkerplaats 5 resp. 6 aangesloten lineaire schuif of schakelaar.

**Uitslaginstelling voor rolroeren en landingskleppen**

Door het indrukken van de S-toets komt u in een ander ondermenu,



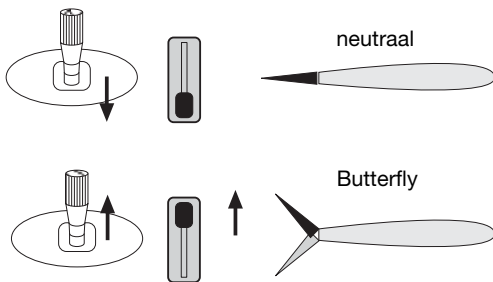
- waarin u de uitslagen voor de Butterfly-functie kunt instellen.
- Eerst moet de mixer geactiveerd worden. **Voorwaarde is, dat in het menu VLEU, hoofdstuk 9.5, de 2e rolroeruitgang op kanaal 7 staat.**
  - Drukt u op de H-toets.
  - Het symbool "INH" knippert, 3-D-Hotkey naar links draaien op "ON".
  - S-toets 2 keer indrukken, het "%" -teken knippert en de pijl staat onder het cijfer 1.
  - Nu wordt door draaien van de 3-D-Hotkey de uitslag voor de beide rolroeren ingesteld. Let u erop, dat de uitslag niet te groot wordt gekozen, zodat de rolroerfunctie nog stuurbaar blijft. Aanbevolen zijn ca. 40-50%.
  - S-toets opnieuw indrukken, de pijl verschuift onder kanaal 5. Nu wordt de uitslag voor de beide landingskleppen ingesteld.
  - Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt de oorspronkelijke percentages weer.

### Offset (middenverstelling)

Om de Butterfly-functie tijdens het vliegen makkelijker te kunnen bedienen is het wenselijk, een vast gedefinieerde positie voor de in- resp. uitgedraaide toestand van de kleppen te hebben.

Hiervoor kan de middenpositie van de Butterfly-stuurfunctie (lineaire schuif / of stuurknuppel) naar iedere gewenste positie worden verschoven. Hier in het voorbeeld in de eindpositie.

- S-toets indrukken tot de aanduiding "SET" op de display knippert, de pijl staat nu onder het cijfer 6.
- Lineaire schuif / stuurknuppel in de gewenste positie brengen en dan de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde indrukken.
- Hierdoor werd de nieuwe stuurfunctie-positie als "nieuw neutraalpunt" overgenomen.

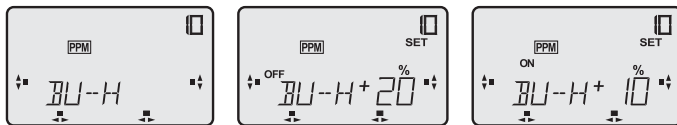


### 9.9 Butterfly ->hoogteroer-mixer (BU-H)

Bij het uitdraaien van de kleppen door de Butterfly-functie ontstaat bij veel modellen een lastverandering om de dwarsas. De piloot moet dit door een hoogteroeruitslag compenseren. Ook daarvoor beschikt de software van de FX-18 over een mixer, die deze compensatie automatisch uitvoert.

Het volgende voorbeeld gaat er van uit, dat in het menu Butt de rolroeren en landingskleppen zo geprogrammeerd werden dat ze als landingskleppen ca. 45° naar boven en naar beneden uitslaan. Dit vereist in de regel het bijmengen van een hoogteroeruitslag naar beneden van ca. +10%.

**Aanwijzing:** afhankelijk van het modeltype en de aansturing van het hoogteroer, kan het nodig zijn, wat hoogteroer naar boven bij te mixen (-10%).

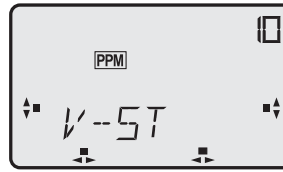


- Navigeert u naar het keuzemenu "BU-H".
- Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey komt u in het instelmenu, de aanduiding "%" knippert.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey verandert men het percentage, stelt u als richtwaarde +10% in. Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt weer de oorspronkelijke waarde (+20%).
- S-toets 2 maal indrukken, nu knippert "INH" (uit), door links draaien van de 3-D-Hotkey mixer inschakelen (ON).
- De mixfunctie is nu actief. Test u deze functie.

**Aanwijzing:** Door indrukken van de H-toets verschijnt op de display het knipperende symbool "SET". Hier kan, door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde, ook het Offsetpunt van de Butterfly-functie worden ingesteld. Zie ook de beschrijving van de Offset-functie in hoofdstuk 9.8 Butterfly-mixer.

Wanneer men in dit menu een middelpuntverschuiving invoert, dan wordt deze ook meegenomen in het menupunt "BUTT". Daardoor hoeft men niet tussen de beide menu's heen en weer te springen.

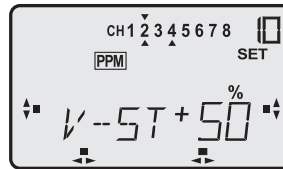
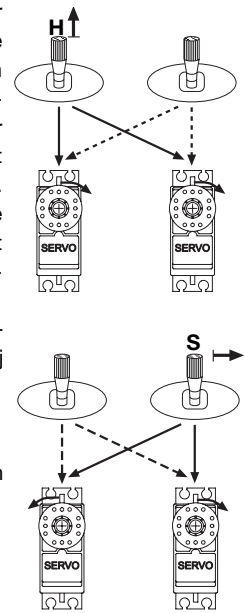
### 9.10 V-start-mixer (V-ST)



Deze mixer combineert de signalen van het richtings- en hoogteroer om de V-start van een vliegtuigmodel te kunnen besturen. Het heeft dezelfde functie als de XMIX (zie ook hoofdstuk 7.11), maar is vast op het richtings- en hoogteroer kanaal geprogrammeerd.

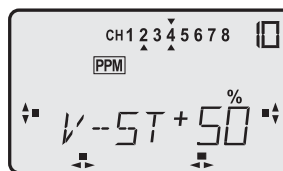
Bij het bewegen van de hoogteroerstuurknuppel gaan de servo's dezelfde kant op, bij richtingsroerbewegingen tegengesteld.

- Navigeert u in het keuzemenu "V-ST"
- Door kort indrukken van de 3-D-Hotkey komt u in het instelmenu, de mixer is noch "INH" = uitgeschakeld.
- H-toets indrukken en mixer door draaien van de 3-D-Hotkey op "ON" schakelen.
- Opnieuw S-toets indrukken.

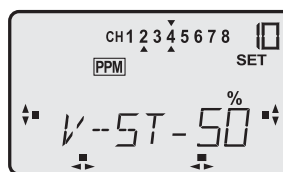


Op de display wordt door pijlen onder de cijfers aangeduid, dat de beide functies 2 en 4 gemixt zijn. De pijl boven de cijfers en het knipperende "SET en %" geven aan, dat nu de mixwaarde voor functie 2, hoogteroer, ingesteld kan worden.

- Door de 3-D-Hotkey te draaien kunt u nu de grootte van de servo-uitslag als percentage tussen -100% en +100% invoeren. Ter controle de stuurknuppel in de eindposities brengen.
- De richtwaarde van 50% kan voorlopig zo gelaten worden.
- Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt de oorspronkelijke situatie (+50%) weer.



Wanneer u nogmaals de S-toets indrukt wordt het richtingsroer-kanaal (4) gemarkeerd. Op de boven genoemde manier kunt u nu de uitslag voor het hoogteroer instellen.



Afhankelijk van de inbouwsituatie van de servo's en de aansturing is het nodig, de servodraairichting om te polen, of de mixrichting te veranderen, zodat de servo's de ene keer 'tegenovergesteld' en de andere keer 'synchroon' in de 'juiste' richting lopen.

Eerst met servo-ompoling de hoogteroerservo's synchroon laten lopen. Werkt de mixrichting de 'verkeerde' kant op, dan moet u het hoogteroer-mixpercentage (2) op -50% zetten.

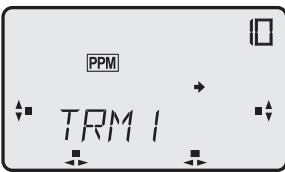
Per model is het nodig, om verschillende uitslagen in te stellen. De ervaring heeft geleerd, dat een model wat gevoeliger op het hoogteroer reageert en wat meer uitslag voor het richtingsroer nodig heeft.

**Onze aanbeveling: hoogte (2) = 40%, richting (4) = 70% als basisinstelling.**

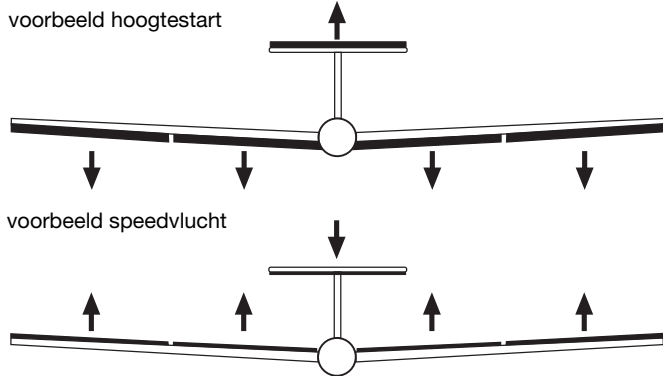
De optimale waarde kan via een aanstekkerplaats 5+6 aangesloten externe mixerregelaar tijdens het vliegen bepaald en ingesteld worden. Daarbij wordt de eerder ingestelde waarde met +/- 25% overschreden.

**Let u bij de instellingen op de maximale roeruitslagen, wanneer beide functies tegelijkertijd bediend worden!**

**9.11 Trimprogramma 1 en 2 (TRM1/TRM2)**



De software van de FX-18 beschikt over twee trimmenu's voor de verschillende taken van een zweefmodel, zodat de roeren en kleppen optimaal voor de verschillende vliegsituaties als landing, hoogtestart en speedvlucht kunnen worden ingesteld. Trim 1 en 2 menu zijn identiek, daarom wordt hier alleen de instelling voor het Trim 1-menu beschreven.

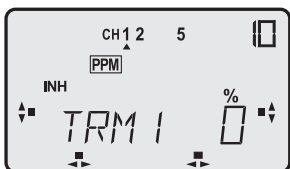


Met behulp van een externe mixerschakelaar kunnen de van tevoren ingestelde vliegfasen dan opgeroepen en overstuurd worden. Om de functie te kunnen bedienen en instellen is deze schakelaar of drukknop absoluut noodzakelijk en moet vóór het instellen aangesloten worden.

- Trim 1 = schakelaar aan stekkerplaats 8
- Trim 2 = schakelaar aan stekkerplaats 3

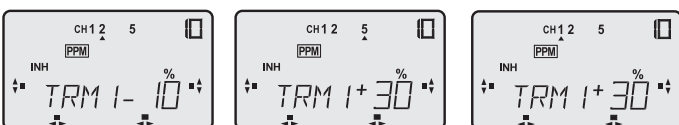
Wij adviseren het gebruik van een 3-positieschakelaar No.F 1522 met de volgende toewijzing:

- naar voren = hoogtestart
- midden = neutraal
- naar achteren = speedvlucht



- Navigeert u in het keuzemenu-niveau naar het menu TRM1.
- Door indrukken van de S-toets komt u in het instelmenu-niveau.

- Op de display wordt door pijlen onder de cijfers aangeduid voor welke stuurfuncties de positie bepaald kan worden.
- Activeert u de functie door de H-toets in te drukken, nu knippert "INH" (UIT), door links draaien van de 3-D-Hotkey de mixer inschakelen (ON). Afhankelijk van de positie van de schakelaar verschijnt op de display het symbool "OFF" of "ON".
- Ook wordt het symbool "mix" getoond, als teken dat de mixer is ingeschakeld. Dit symbool en een akoestisch alarm verschijnen ook bij het aanzetten van de zender wanneer een van de trimfuncties actief is, om zo de piloot op een actieve mixer te wijzen.



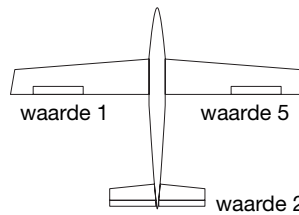
- Schakelt u de TRM1-functie op ON.
- Opnieuw de H-toets indrukken, er verschijnt een pijl onder het cijfer 5 en het "%"-symbool knippert.
- Nu door draaien van de 3-D-Hotkey de gewenste roeruitslagen voor de landings/welfkleppen instellen. Het instelbereik bedraagt +/- 100%.

- Door indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde wordt de standaardwaarde van + 0% weer hersteld.
- De instellingen voor de andere stuurfuncties gaan op dezelfde manier.

**Let u alstublieft op de volgende, mixerafhankelijke bijzonderheden.**

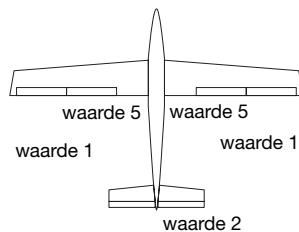
**Afhankelijk van de in het menu VLEU gekozen uitgang voor het 2e rolroer hebben de instellingen van de trimwaarden voor de kanalen 1,2 en 5 een verschillend effect.**

**2e rolroeruitgang kanaal 5**



In deze variant hebben de triminstellingen effect op de roeren 1,2 en 5 zoals aangeduid in de afbeelding hiernaast. Daarbij worden de instellingen voor het linker en rechter rolroer **apart** ingevoerd.

**2e rolroeruitgang kanaal 7**



Deze mixfunctie gaat er tevens van uit, dat één vande beide mix-menu's Butterfly resp. rolroer-welfkleppen actief is om de vermixing van de beide welfkleppen in te kunnen stellen. De instelling voor de rolroeren (op 1 & 7) en kleppen (op 5 & 6) wordt telkens **per paar** ingevoerd.

**Aanwijzing:**

- De schakelaarplaats 3 is dubbel bezet, en heeft dus functie voor zowel de V-Mix3 als ook voor de TRM2 functie.
- Let u hierop bij de programmering van uw zender.
- De V-mix 3 kan dus in principe niet tegelijkertijd met de TRM2-functie worden toegepast.
- Wijkt u eventueel uit naar een andere vrije mixer (V-mix 1 of 2).

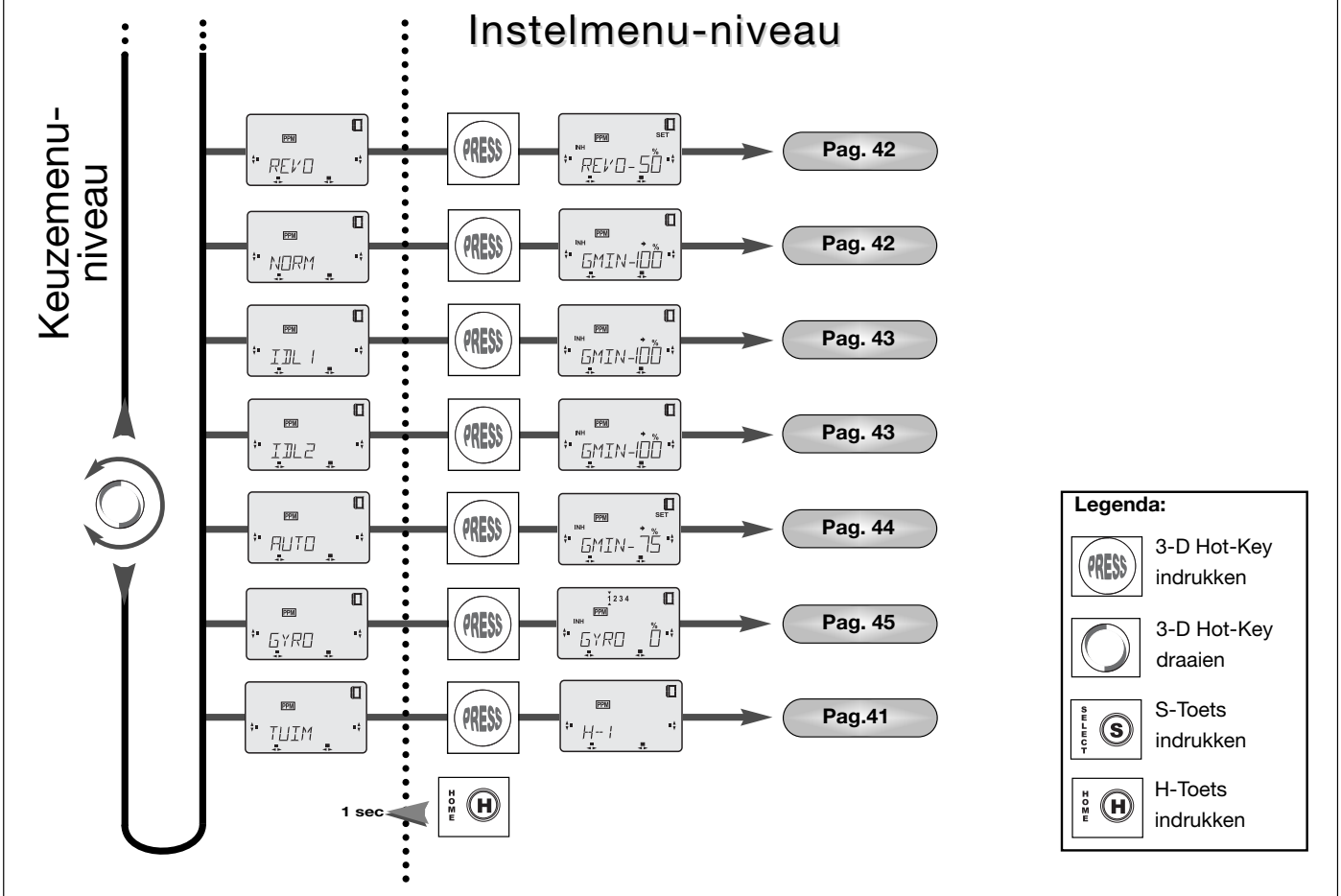


**10. Helicoptermodellen (HELI)**

Het mixprogramma voor helicoptermodellen heeft naast de al eerder beschreven basisfuncties een aantal speciale menu's voor dit soort

modellen. Deze menu's zijn in de rotatieketting geïntegreerd en verschijnen vóór het parametermenu (PARA) zodra in het menu TYPE het desbetreffende modeltype werd geselecteerd. Zie ook hoofdstuk 7.3

**10.1 menustructuur van het helicopterprogramma**



**10.2 Aansluitvolgorde van de servo's in het menu HELI**

De aansluitvolgorde in het helimenu is sterk afhankelijk van het gebruikte helicoptertype, resp. de manier van tuimelschijf-aansturing. In de tabel is weergegeven, welke servo – afhankelijk van het tuimelschijftype – met welke ontvangeruitgang verbonden wordt. Deze toewijzing ligt vast en moet aangehouden worden, omdat zonderzijdig de functies gas en pitch al gemixt zijn, en ook afhankelijk van de keuze van het tuimelschijftype de desbetreffende servo's al gemixt zijn.

In het menu tuimelschijf (TUIM) worden de details van de verschillende tuimelschijf-mixers uitgelegd.

Verder zijn de zenderkanalen 5 en 6 al geconfigureerd voor de gevoeligheidsinstelling van de autopiloot resp. voor de pitchservo-trimming.

In de tweede tabel is te zien, dat enkele mixfuncties van de zender, afhankelijk van de gekozen vliegsituatie, omgeschakeld kunnen worden resp. dat er andere instellingen opgeroepen kunnen worden. De omschakeling naar een andere vliegsituatie gebeurt met extra aan te sluiten externe mixerschakelaars.

**Toewijzing van de schakelaars en mixregelaars (HELI)**

**Schakelaartoewijzing voor helicoptermodellen**

- 1 = V-Mix 1
- 2 = V-Mix 2
- 3 = V-Mix 3
- 4 = Dual-Rate (D/R)
- 5 = Motoruitschakeling (MUIT)
- 6 = Gasinstelling 1 (IDL1)
- 7 = Gasinstelling 2 (IDL2)
- 8 = Autorotatie (AUTO)

**Mixerregelaar-toewijzing voor helicoptermodellen:**

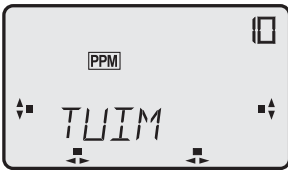
- 1 = Mixpercentage V-Mix 1
- 2 = Mixpercentage V-Mix 2
- 3 = Mixpercentage V-Mix 3
- 4 = Mixpercentage Revolution-mixer (REVO)
- 5 = Gas-neutraalpositie (IDL1) Motoruitschakeling (MUIT)
- 6 = Gas-neutraalpositie (IDL2)
- 7 = Gas minimum voor autorotatie
- 8 = vrij

Nummer	Toewijzing van zenderstueuelement
Kanaal 1	Rolroer (rol)
Kanaal 2	Hoogteroer (nick)
Kanaal 3	Motordrossel (gas)
Kanaal 4	Richtingsroer (hekrotor)
Kanaal 5	Gevoeligheid autopiloot
Kanaal 6	Pitchtrimming
Kanaal 7	Vrij
Kanaal 8	Vrij

Servo-aansluiting aan de ontvanger, bij tuimelschijftype			
H-1	H-2	HR-3	H-4
Rol	Rol 1	Rol 1	Rol 1
Nick	Nick	Nick	Nick 1
Gas	Gas	Gas	Gas
Hekrotor	Hekrotor	Hekrotor	Hekrotor
Extra autopilootkan.	Extra autopilootkan.	Extra autopilootkan.	Extra autopilootkan.
Pitch	Rol 2	Rol 2	Rol 2
Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
Vrij	Vrij	Vrij	Nick 2

Vliegsituatie	Gas curve	Pitch curve	Revo-Mix Pitch-hekrotor	Autopiloot gevoeligheid	Trimming
Normaal	Gascurve normaal	Pitchcurve normaal	Revo-Rate	Autopilootrate 1 Autopilootrate 2	Trimwaarde Normaal / hover
Gasinstelling 1 schakelaar 6	Gascurve hover	Pitchcurve hover		Autopilootrate 3 Autopilootrate 4	Trimwaarde rondvl.
Gasinstelling 2 schakelaar 7	Gascurve rondvlucht	Pitchcurve rondvlucht		Autopilootrate 1 Autopilootrate 2	Trimwaarde Normaal / hover
Autorotatie schakelaar 8	Gaspositie autorotatie	Pitchcurve autorotatie			

### 10.3 Tuimelschijfinstelling (TUIM)

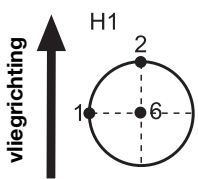


Met dit menu wordt het mixprogramma HELI op het in de heli gebruikt tuimelschijftype vastgelegd. Daarom wordt dit menupunt hier het eerst beschreven, hoewel deze in de volgorde als laatste verschijnt.

Alle noodzakelijke elektronische veranderingen zijn door de programmering van het betreffende tuimelschijftype automatisch toegepast. In totaal beschikt de software van de FX-18 zender over de vier belangrijkste tuimelschijftypen.

- Navigeert u naar het keuzemenu TUIM en gaat u door indrukken van de 3-D-Hotkey naar het instelmenu.
- Op de display staat H-1, de standaardinstelling.
- Door draaien van de 3-D-Hotkey kunt u kiezen uit de volgende typen:
  - H-1**
  - H-2**
  - HR-3**
  - H-4**
- Na selectie van het type drukt u de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde in, er verschijnt "OK?" op de display.
- Wanneer u het nieuwe tuimelschijftype inderdaad kiezen wilt, houdt u de knop ingedrukt totdat een dubbele piep de nieuwe keuze bevestigt.

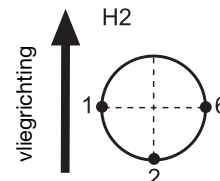
#### Tuimelschijftype H-1



Eén van de meest gebruikte tuimelschijfvarianten. De aansturing vindt plaats door aparte rol-, nick- en pitchservo's. Door de rol-aansturing wordt de tuimelschijf naar rechts resp. links gekanteld. Bij nick-aansturing wordt de schijf naar voren of naar achteren gekanteld. Door middel van de pitch-aansturing wordt de tuimelschijf door een servo (kanaal 6) naar boven of beneden bewogen.

De functies zijn **niet** met elkaar gemixt.

#### Tuimelschijftype H-2



Aansturing voor helicopters met het "Heimsysteem". De aansturing vindt bij dit type plaats door een rol- en pitchservo (kanaal 1 en 6). Door de pitch- en rolaansturing wordt de tuimelschijf naar rechts resp. links gekanteld. Bij een bediening van de pitchknuppel wordt de tuimelschijf door beide servo's naar boven of beneden bewogen.

De nick-aansturing vindt plaats via een servo aan kanaal 2. Er is een brug voor de nick-aansturing in de heli nodig, omdat alleen de pitch en rolservo gemixt zijn.

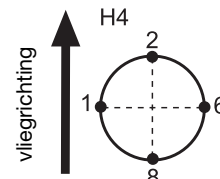
#### Tuimelschijftype HR-3

Het 'HR-3' tuimelschijftype heeft een aansturing nodig door een aparte pitch-, rol- en nickservo, volgens het hiernaast afgebeelde aansluitschema.

Daarbij sturen de 3 servo's de tuimelschijf elk onder een hoek van 120 graden aan. Door een tegengestelde aansturing van de beide servo's 1 en 6 wordt de tuimelschijf naar rechts resp. links gekanteld.

Bij de nick-aansturing wordt de schijf met behulp van alle servo's naar voren of achteren gekanteld. Bij een bediening van de pitchknuppel wordt de tuimelschijf door de 3 servo's naar boven en beneden bewogen.

#### Tuimelschijftype H-4



De aansturing vindt plaats via 2 nick- en 2 rol-servo's (kanaal 2/8 en 1/6).

Door tegengestelde beweging van de servo's wordt zowel de rol- als ook de nickfunctie aangestuurd.

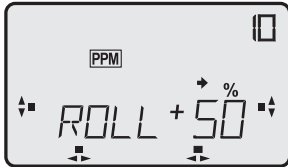
Bij een bediening van de pitch-knuppel wordt de tuimelschijf door alle 4 servo's naar boven en beneden bewogen.

Wanneer men aan kanaal 8 geen servo aansluit, kan ook een 3-puntsaansturing met 90° verdeling, zoals die bij het model ECO nodig is, gerealiseerd worden.

### Bijzonderheid bij typen H-2, HR-3 en H-4

Door de vermixing van de tuimelschijffuncties is een functieompoling van de gemixte kanalen nodig. Verder kan door de mixing de totale uitslag te groot worden en de tuimelschijf hierdoor klemmen.

Daarom verschijnen er na bediening van de S-toets bij de bovengenoemde tuimelschijftypen instelmenu's.



Hier wordt door draaien van de 3-D-Hotkey de uitslag van de betreffende stuurfunctie op maximum ingesteld. (stuurelement-uitslaginstelling van de gemixte functies).

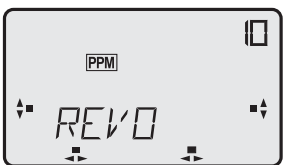
Draaien naar links levert een uitslag met een negatief teken op, wat een ompoling van de functie betekent.

Als eerste door **ompolen van de servodraairichting** in het menu OMPO het geheel zodanig instellen, dat bij bediening van de pitch alle servo's dezelfde kant op draaien.

Daarna met ompoling en uitslaginstelling van de stuurelement-uitslag in het menu TUIM de correcte draairichting van de gemixte tuimelschijffuncties vastleggen.

**Stelt u de maximaal mogelijke tuimelschijfuitslag in.**

### 10.4 Revolution-mixer (REVO)



Met deze functie worden draaimomentveranderingen van de hoofdrotor, door gas- of pitchverandering via een elektronische compensatiemixer naar de hektoror tegengestuurd.

Een goede instelling maakt het werk van een aangesloten autopiloot-systeem voor de hektoror veel makkelijker.

Daarom is de instelling van deze mixer van grote betekenis.

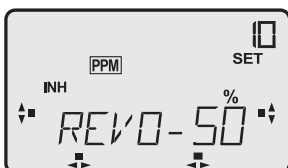
Het is echter voor een onervaren piloot niet makkelijk, om de heli-copter bij het instellen van de Revo-mixwaarde zonder autopiloot te sturen.

Moderne autopilootsystemen met Piezosensoren zijn al relatief gevoelig en hebben niet direct een perfecte Revomix-instelling nodig, zodat met de richtwaarde van 25% gewerkt kan worden.

Moderne SMM-autopiloten met halfgeleidersensoren (b.v. Robbe-Futaba GY 401 autopiloot) hebben voor toepassingen tot het gevorderden-niveau nauwelijks of geen hulp van de Revo-mix nodig, hierbij kan de Revo-mix worden uitgeschakeld.

### Speciaal geval:

**Worden Piezo- of SMM-autopiloten in de Heading-Hold/ AVCS mode toegepast, dan mag in geen geval de Revo-mix geactiveerd zijn.**



De software laat u beschikken over een Revo-mixinstelling, die in alle vlieg-situaties gelijk is. Zie de vlieg-situatietabel op deze bladzijde.

- Navigeert u naar het keuzemenu REVO en gaat u door indrukken van de 3-D-Hotkey naar het instelmenu.

- De aanduiding "SET en %" knippert. Stelt u de richtwaarde van -25% in door draaien van de 3-D-Hotkey.
- Druk nu de S-toets in, de aanduiding "H" knippert, de mixer wordt nu door linksdraaien van de 3-D-Hotkey ingeschakeld

Bij de instelling van het percentage moet rekening gehouden worden met de **draairichting van de hoofdrotor**. Bij vergroting van de pitchinstelhoek van een rechtsdraaiende rotor moet de hektoror, bij dezelfde draairichting, ook meer spoed krijgen. Bij een linksdraaiende rotor moet precies de tegengestelde reactie volgen.

- (-) negatief teken = rechtsdraaiende rotor**
- (+) positief teken = linksdraaiende rotor**

Voor de optimale instelling van de revolution-mixer zijn normaal gesproken meerdere testvluchten nodig.

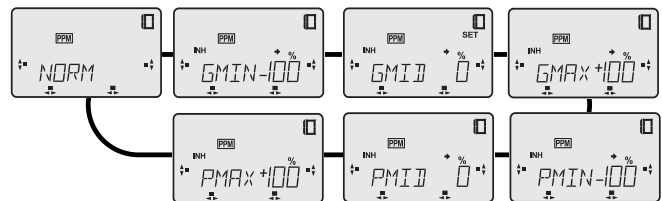
Daarbij moet het model echter al zodanig uitgetrimd zijn, dat er voor een stabiele hoversituatie geen stuurcommando's gegeven hoeven te worden.

Via een aan stekkerplaats 4 aangesloten externe mixerregelaar kan de REVO-mixwaarde tijdens het vliegen veranderd worden.

### 10.5 Gasinstelling Normaal (NORM)

In totaal beschikt de software van de FX-18 zender over 4 verschillende vlieg-situatie-mixers:

Normale instelling (NORM), gasinstelling/idle-up 1 (IDL1), gasinstelling/idle-up 2 (IDL2) en autorotatie (AUTO).



In het menu Normaal worden alle instellingen voor gas en pitch ingevoerd, zoals men die nodig heeft om de motor te kunnen starten en stoppen, en om de heli-copter te laten opstijgen.

De instelling voor gas en pitch kan normaal gesproken zo gelaten worden, omdat deze als basisinstelling van de gas- en pitchuitslagen gebruikt wordt, dus de maximale waarde is.

Let u er op, dat bij de keuze van het betreffende tuimelschijftype (H-2, HR-3, H-4) ook in het menu TUIM de pitchuitslag op de maximale waarde wordt ingesteld.

Bij maximale pitchbediening moet er bij de heli-copter een instelhoek van ca. +12° meetbaar zijn. Staat de pitchstuurknuppel in het midden, dan dient de pitchwaarde ongeveer +4° te bedragen, en bij minimum pitch ca. -5°.

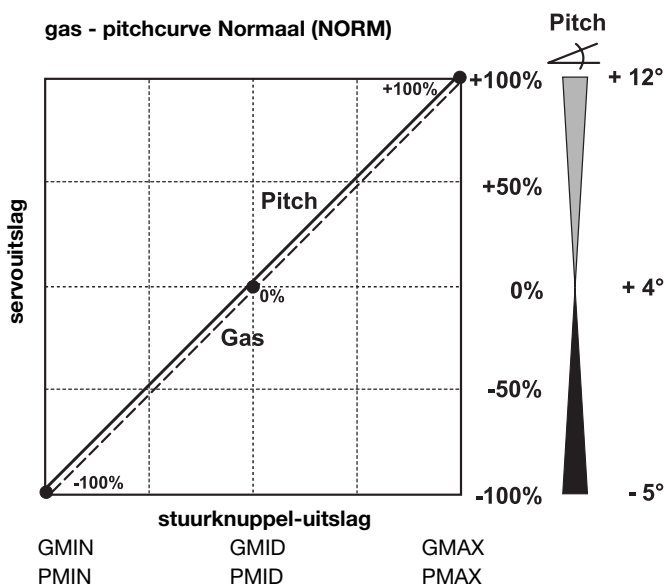
De aansturing van de carburateur moet dusdanig zijn, dat bij de volgaspositie de drossel helemaal geopend is, bij middenstelling van de stuurknuppel ongeveer 60% open en bij de stationairstand een veilige stationaire motorloop gewaarborgd is.

Een fijne afstelling vindt dan plaats via de percentageverandering in de ondermenu's:

- Navigeert u naar het keuzemenu NORM en gaat u door indrukken van de 3-D-Hotkey naar het instelmenu.
- Het instelmenu voor het gas-stationairpunt verschijnt. Door ieder verder indrukken van de S-toets verschijnen de volgende instelmenu's:

- GMIN** = gas minimum (stationair)
- GMID** = gas-neutraalstelling (hoverpunt)
- GMAX** = gas maximum (volgaspositie)
- PMIN** = pitch minimum (stationair/ maximaal dalen)
- PMID** = pitch neutraalstelling (hoverpunt)
- PMAX** = pitch maximum (maximale stijglucht)

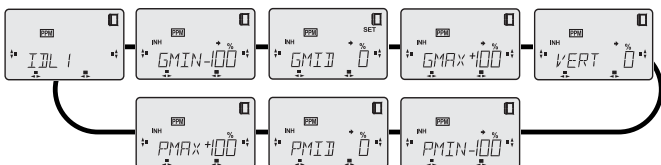
- Door indrukken van de S-toets stuurt u voorwaarts, met de S-toets achterwaarts door de instelmenu's. Door het verdraaien van de 3-D-Hotkey worden de percentages gewijzigd. Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt de oorspronkelijke waarde weer.
- Stelt u nu, zoals beschreven en in de onderstaande grafiek gede monstreerd, de basisinstellingen voor de vliegsituatie Normaal in. In de grafieken worden de servo- en stuurknuppeluitslag getoond. Omdat er bij elke gas- ook een pitchcurve moet worden ingesteld, zijn de beide curven in de grafiek samen genomen.



**10.6 gasinstelling 1 (idle-up 1) (IDL1) Hover**

In deze vliegsituatie wordt normaal gesproken gehoverd. Ten opzichte van de vliegsituatie Normaal (NORM) wordt de onderste gaswaarde verhoogd, zodat de motor ook bij een geringere hoeveelheid pitch op toeren blijft. De bovenste pitchwaarde wordt verkleind naar ca. +10°.

Via een externe mixerschakelaar kan deze van te voren ingestelde vliegsituatie dan opgeroepen en overstuurd worden. Om de functie te kunnen bedienen en instellen is in ieder geval een schakelaar nodig, die vóór het instellen op stekkerplaats 6 moet worden aangesloten.



- Navigeert u naar het keuzemenu IDL1 en gaat u door indrukken van de 3-D-Hotkey naar het instelmenu.
- Activeert u de functie door de H-toets in te drukken, nu knippert de aanduiding "INH" (UIT), door links draaien van de 3-D-Hotkey de mixer inschakelen (ON). **Afhankelijk van de schakelaarpositie verschijnt op de display het symbool "OFF" of "ON".**

- Tevens wordt het symbool "Mix" getoond, om aan te geven dat er een mixer actief is.

**- Schalten Sie die IDL1-Funktion auf ON**

- S-toets indrukken, het instelmenu voor het gas-stationairpunt GMIN verschijnt. Door ieder verder indrukken van de S-toets verschijnen er verdere instelmenu's.

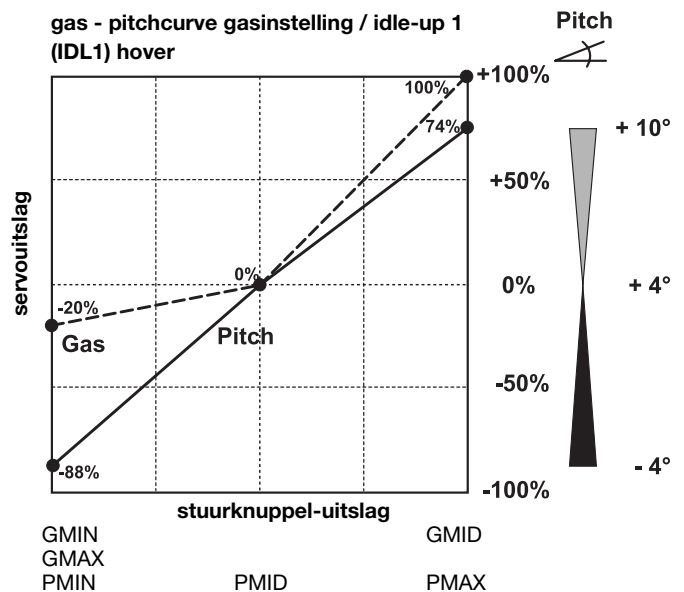
- GMIN** = gas minimum (stationair)
- GMID** = gas-neutraalstelling (hoverpunt)
- GMAX** = gas maximum (volgaspositie)
- VERT** = gasservo-vertraging
- PMIN** = pitch minimum (stationair/ maximaal dalen)
- PMID** = pitch neutraalstelling (hoverpunt)
- PMAX** = pitch maximum (maximale stijglucht)

- Door indrukken van de S-toets stuurt u voorwaarts, met de S-toets achterwaarts door de instelmenu's. Door het verdraaien van de 3-D-Hotkey worden de percentages gewijzigd. Indrukken van de 3-D-Hotkey gedurende 1 seconde herstelt de oorspronkelijke waarde weer.

- Stelt u nu, zoals beschreven en in de onderstaande grafiek gede monstreerd, de basisinstellingen voor de vliegsituatie gasinstelling / idle-up 1 in.

In de grafieken worden de servo- en stuurknuppeluitslag getoond. Omdat er bij elke gas- ook een pitchcurve moet worden ingesteld, zijn de beide curven in de grafiek samen genomen.

De instelling vindt plaats op dezelfde manier als bij de vliegsituatie Normaal.



Bovendien heeft dit instelmenu nog het ondermenu 'vertraging' (VERT). Hier biedt het programma de mogelijkheid, de stelsnelheid van de gasservo te vertragen, zodat de nieuwe, hogere gaspositie niet 'met een ruk' wordt overgenomen.

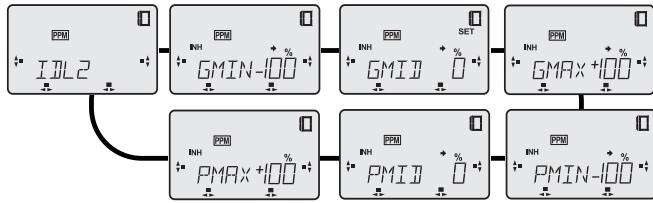
Stelt u als richtwaarde 60% in, afhankelijk van de motorgroote en traagheid van de carburateur kan de waarde later nog aangepast worden. Deze vertraging geldt ook bij een omschakeling van IDL1 naar IDL2.

Omdat de afstelling van modelmotoren en het daarmee samenhangende toerental sterk afhangt van de weersomstandigheden en de temperatuur, kan het hover-gaspunt (GMID) met +/- 25% via een aan stekkerplaats 5 aangesloten externe mixerregelaar overstuurd worden, om zo tijdens het vliegen de optimale waarde in te stellen.

**10.7 gasinstelling 2 (idle-up 2) rondvlucht**

In deze instelling is de onderste gaswaarde nog verder verhoogd om een minimaal motortoerental te behouden voor de vliegfiguren die

veel kracht vereisen. De onderste pitchwaarde daarentegen is verhoogd naar  $-3^\circ$  om een snel dalen te vermijden.



De instelling vindt plaats op dezelfde manier als bij de vliegsituatie Normaal resp. gasinstelling / idle-up 1.

De externe mixerschakelaar wordt op stekkerplaats 7 en de externe mixerregelaar voor de gas-middenverstelling (GMID) aan stekkerplaats 6 aangesloten.

Daarbij heeft de mixerschakelaar van de gasinstelling / idle-up2 voorrang en overstuurt de schakelaar van gasinstelling / idle-up 1.

**Rondvlucht-trimming**

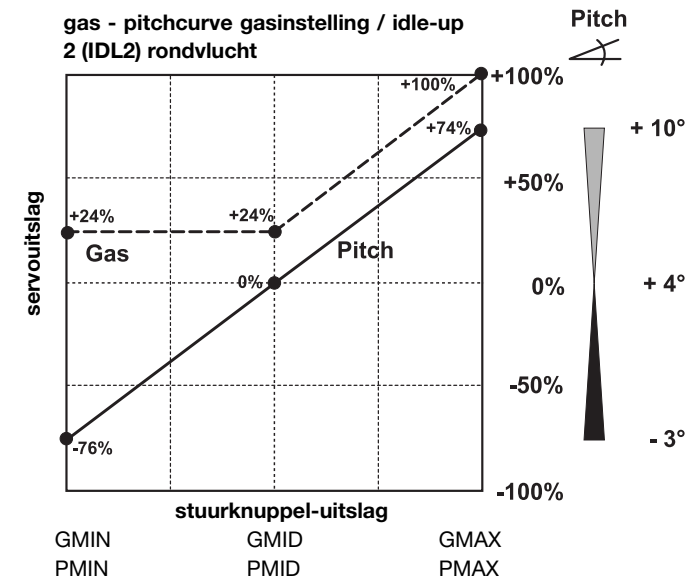
Als aanvulling op het menu gasinstelling / idle-up 1 bezit de vliegsituatie gasinstelling / idle-up 2 een aparte trimming. Dit is van voordeel, omdat door de vliegdynamiek de aanstroming van hoofd- en hektorotor en van de staartvlakken verandert. Daardoor ontstaat in de meeste gevallen een duidelijk trimverschil tussen hover- en rondvluchtinstelling.

Zodra de vliegsituatieschakelaar van gasinstelling / idle-up 2 actief is, wordt er omgeschakeld naar een tweede interne trimwaardegeheugen voor de rol-, nick- en hektorotorfuncties.

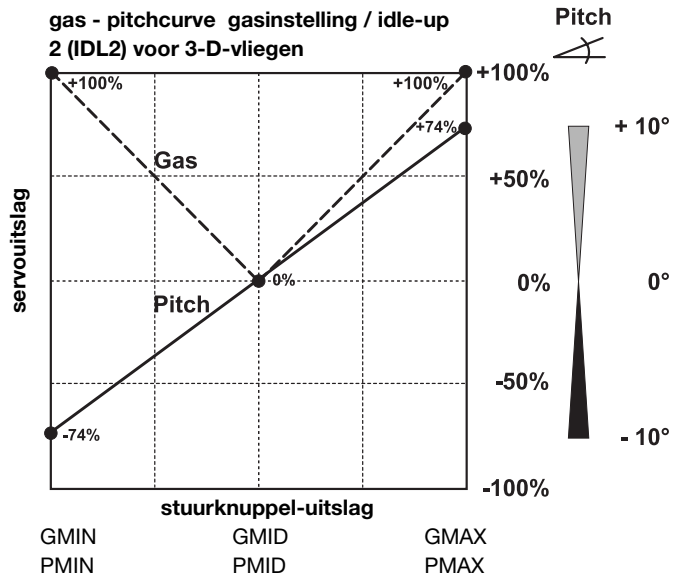
U trimt uw model zoals u gewend bent, maar nu wordt in de zender de trimming aan de betreffende vliegsituatie gekoppeld. De trimwaarden zijn afleesbaar door met de gasinstelling / idle-up 2 schakelaar (7) tussen IDL1 en IDL2 heen en weer te schakelen. Via de trimbalken worden op de display de betreffende waarden aangegeven.

Opdat de trimwaarde-omschakeling langzaam plaatsvindt, werd een **interne vertraging voor rol-, nick en hektorotorfunctie** voorgeprogrammeerd. Deze is vast ingesteld en kan niet gewijzigd worden.

**Let op: wanneer een autopiloot in de AVCS (Heading Lock) modus gebruikt wordt, mag voor de hektorotorfunctie (kan. 4) geen andere waarde opgeslagen worden.**



Gas- en pitchcurve voor de vliegsituatie 'gasinstelling / idle-up 2' voor 3-D-vliegen.



De gasinstelling / idle-up 2 kan voor kunstvlucht met nog grotere hoeveelheid gas ten opzichte van gasinstelling / idle-up 1 worden ingesteld, of zoals in dit voorbeeld als 3-D-curve voor het "3-D-vliegen" en rugvlucht.

Daarbij moet u er op letten, dat de pitchinstellingen symmetrisch zijn +/-10° en dat, wanneer de pitchknuppel in het midden staat, de pitchinstelhoek 0° is.

Bij het omschakelen van gasinstelling / idle-up 1 naar 2 moet het model zich op een veilige hoogte en in een stijgvucht bevinden, omdat de pitchinstelling in de middenpositie duidelijk veranderd wordt en het model anders doorzakt.

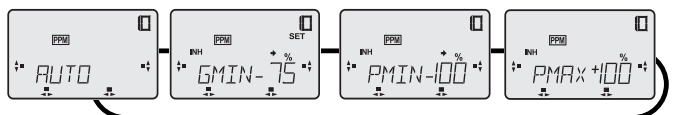
Echte 3-D-piloten stellen ook al de gasinstelling / idle-up 1 en 2 curve symmetrisch in.

**10.8 Autorotatie (AUTO)**

Met deze functie wordt bereikt, dat bij de vliegsituatie 'autorotatie' de motor stationair loopt of uitgezet wordt, onafhankelijk van de positie van de stuurknuppel. De gasservo loopt onvertraagd naar deze positie.

De onderste pitchwaarde wordt verlaagd naar  $-5^\circ$  om door het vallen van de helicopter een zo hoog mogelijk rotortoerental te verkrijgen.

De maximale waarde wordt naar  $+12^\circ$  verhoogd om het model met een hoge instelhoek te kunnen afvangen en te laten landen.



Met een externe mixerschakelaar kan deze van te voren geprogrammeerde vliegsituatie worden opgeroepen.

Om de functie te kunnen bedienen en instellen is een schakelaar absoluut nodig en moet vóór het instellen aan **stekkerplaats 8** worden aangesloten.

Daarbij heeft de mixerschakelaar van de autorotatie voorrang en overstuurt de schakelaar van zowel gasinstelling / idle-up 1 als 2.

**Let u er op, dat bij het starten de autorotatieschakelaar op Off staat, een starten van de motor is anders niet mogelijk. Zoals ook bij de andere mixfuncties verschijnt op de display het symbool MIX als teken, dat er een mixfunctie geactiveerd is.**

Door middel van een **externe mixerregelaar aan stekkerplaats 7** kan het stationaire toerental tijdens het vliegen ingesteld resp. de motor uitgezet worden. Is bij het inschakelen van de zender de autorotatiefunctie nog actief, dan verschijnt in de display het symbool "MIX", om de piloot attent te maken op de nog actieve mixer.

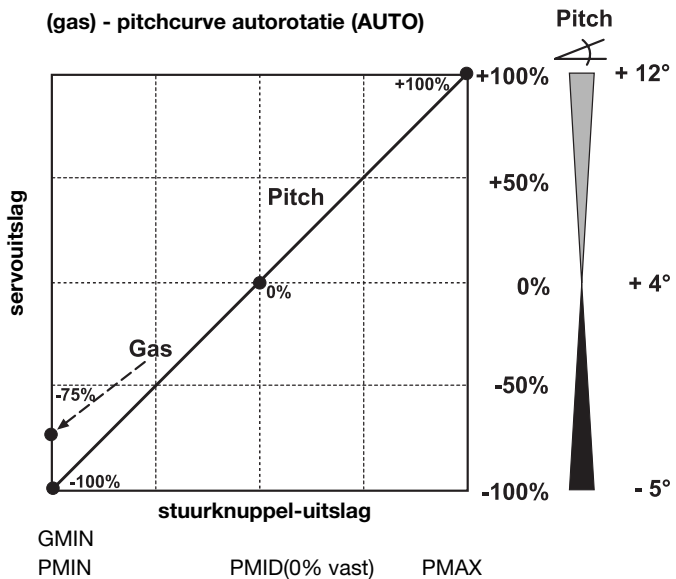
De instelling en bediening van het autorotatiemenu gaat op dezelfde manier als de eerder beschreven vliegsituaties gasinstelling / idle-up 1 resp. 2, daarbij zijn er de volgende ondermenu's:

- GMIN** = gas minimum (stationair positie resp. motor uit)
- PMIN** = pitch minimum (maximaal dalen)
- PMAX** = pitch maximum (maximale instelhoek)

De pitch-neutraalpositie komt overeen met de in het menu Normaal voorgeprogrammeerde pitch-instelling.

Stelt u nu, zoals in de volgende grafiek afgebeeld, de basisinstellingen voor de vliegsituatie 'autorotatie' in. In de grafieken worden de servo- en stuurknuppeluitslag getoond.

Omdat er bij elke gas- ook een pitchcurve moet worden ingesteld, zijn de beide curven in de grafiek samen genomen.



**10.9 autopiloot-gevoeligheid (GYRO)**



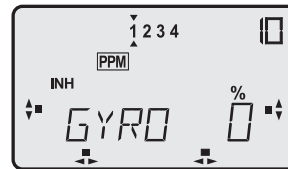
Met behulp van deze functie kan de autopiloot-gevoeligheid vanuit de zender worden omgeschakeld. Daarbij moet de betreffende uitgang (AUX) van de autopiloot met het kanaal 5 van de ontvanger worden verbonden.

In de zender moet aan kanaal 5 een lineair schuifkanaal of een schakelaar worden aangesloten, om daarmee de instelling van de autopiloot-gevoeligheid te kunnen bedienen.

Net als bij de vliegsituatie-trimming kan ook de autopilootgevoeligheid afhankelijk van de gekozen vliegsituatie (NORM, IDL1 of AUTO) worden ingesteld (Rate 1 of 2). (Zie ook tabel op bladzijde 41).

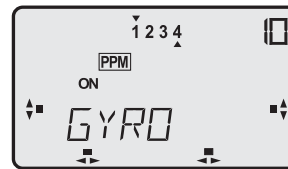
Zodra de vliegsituatieschakelaar van de gasinstelling / idle-up 2 actief is, wordt een tweede autopilootgevoeligheids-instelling actief (Rate 3 of 4). Ook hier ligt de reden in de vliegdynamiek van een helicopter, want door de luchtstroming langs romp en staartvlakken is het model bij een rondvlucht stabielere dan bij het hoveren.

Daarom wordt de autopilootgevoeligheid voor de rondvlucht (IDL2) iets verlaagd om een heen en weer zwaaien van de staart te voorkomen.



- Navigeert u naar het keuzemenu GYRO en gaat u door indrukken van de 3-D-Hotkey naar het instelmenu.

- Activeert u de functie door indrukken van de H-toets, nu knippert "INH" (UIT), door linksdraaien van de 3-D-Hotkey mixer inschakelen (ON). Op de display verschijnt het symbool "ON".



- S-toets indrukken, de aanduiding "%" knippert en het pijl-symbool boven en onder de 1 verschijnt. Nu kan de Rate 1 (-100% to +100%) voor de autopilootgevoeligheid door draaien van de 3-D-Hotkey worden ingesteld.

- Door indrukken van de S-toets springt men verder naar de Rate 2...4, waarbij de onderste pijl aangeeft, welke Rate nu ingesteld kan worden.

- De bovenste pijl wordt via de gasinstelling / idle-up 1 en 2 schakelaar als ook door de positie van de schuif/schakelaar aan kanaal 5 aangestuurd en geeft telkens aan, welke rate op het moment actief is.

In het voorbeeld kan Rate 4 worden ingesteld, Rate 1 is actief.

schuif/schakelaar aan kanaal 5	autopiloot-gevoeligheid	NORM		IDL2	
		IDL1	AUTO	IDL1	AUTO
LINEAR	100%	100%	100%	100%	100%
	70%	AVCS	AVCS	AVCS	AVCS
	40%	AVCS	AVCS	AVCS	AVCS
	0%	AUS	AUS	AUS	AUS
40%	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
70%	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
100%	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
		Rate 1 + 2	Rate 1 + 2	Rate 3 + 4	Rate 3 + 4

De grafiek hierboven maakt duidelijk, dat de Rate 1...4 over het hele bereik van 0%...+/- 100% instelbaar zijn. Dit biedt in combinatie met Heading Lock of AVCS autopiloten een groot aantal mogelijkheden.

Zo is het mogelijk, voor de vliegsituaties Norm/IDL1/Auto twee verschillende Rate (autopilootgevoeligheden) in te stellen. Daarbij kunnen deze vrij gekozen worden in het Normaal en/of AVCS- gebied.

Voor de vliegsituatie gasinstelling / idle-up 2 biedt de software nogmaals 2 rate voor de autopilootgevoeligheid (Rate 3 en 4).

Hierdoor is een optimale autopilootinstelling voor alle vliegsituaties mogelijk.

**Aanwijzing:** ook een aangesloten lineaire schuif dient slechts voor het omschakelen tussen de ingeprogrammeerde Rate 1&2 resp. 3&4. Er zijn geen tussenwaarden mogelijk.

## 11. Inbouw van kanaaluitbreidingsmodulen

De zender FX-18 kan door kanaaluitbreidingsmodulen (Multi-Modulen) met schakel- en proportionele kanalen worden uitgebreid.

Deze extra kanalen worden met name in natuurgetrouwe modellen van schepen en trucks toegepast.

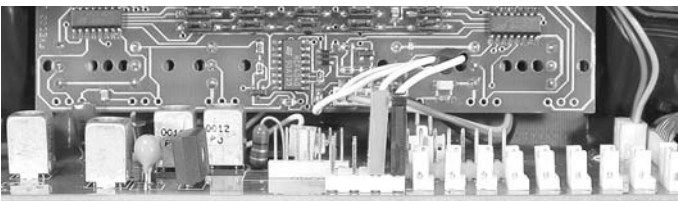
Door één of twee proportionele kanalen van de zender voor Multi-Modulen gebruikt, kan men tot 16 schakelkanalen per proportioneel kanaal bereiken.

**Hierbij kan elke FX-Multi-Module 2 Multi-Decoder aansturen.**

De signalen worden in de zender via de Multi-Module gecodeerd en hebben aan de ontvangerkant Multi-Decoders nodig om de signalen weer verder te geven.

Daarbij bezitten deze Multi-Decoders ook al ingebouwde schakelkringen om direct stroomverbruikers zoals gloeilampjes, electromotoren enz. met gering stroomverbruik te schakelen.

Voor de zender worden drie verschillende Multi-Modulen aangeboden, waarvan de inbouw en aansluiting hieronder wordt beschreven.

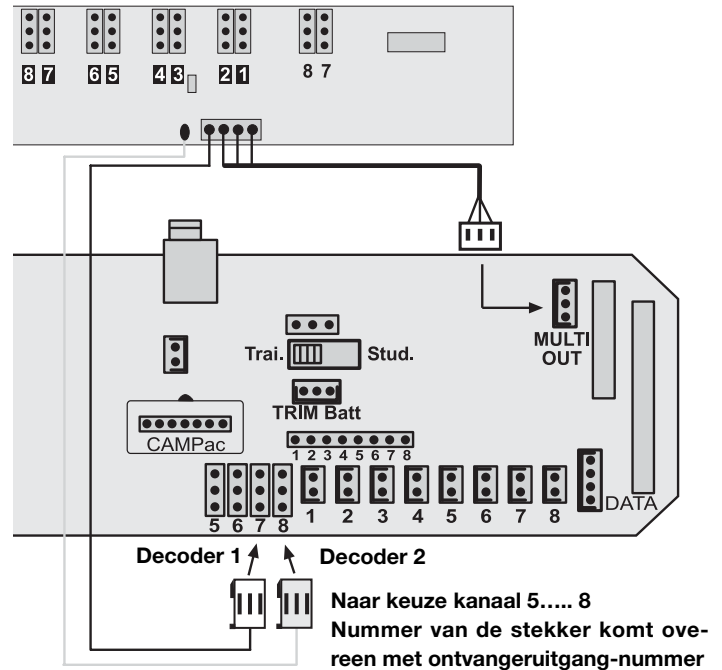


### 11.1 Inbouw en aansluiting van de Multi-Modulen

- Zenderachterzijde openen.
- Zenderaccu verwijderen.
- Hoofdprint naar achteren uit de houder trekken om gemakkelijkere toegang te verschaffen.
- De print van de Multi-Module wordt in de middelste, bovenste optie plaats ingebouwd.
- Verwijdert u het aluminium etiket door het van achteren met een schroevendraaier door de boringen los te duwen en aan de voorzijde los te trekken.
- Plakt u op dezelfde plaats het kant en klaar gestante aluminium etiket met opschriften, dat onder no. F 1589 verkrijgbaar is. Bijgeleverd zijn ook 12 rubberdopjes, waarmee u overblijvende openingen, b.v. na het ombouwen van een schakelaar kunt afdekken.
- Daarna Multi-Module vanaf de achterkant in de boringen plaatsen. **Let op, de stekkerlijst moet naar boven wijzen.**
- Daarna bijgevoegde moeren op de uitstekende schakelaars draaien en met schroefsleutel vastzetten (zie ook inbouw mixerschakelaars hfdst. 4.7).
- Kabels volgens de afbeelding aansluiten en zorgvuldig wegwerken.
- De volgende bedieningselementen kunnen ook ingebouwd worden:
  - 4 schakelkanalen
  - 4 lineaire schuifkanalen
  - 2 stuurknuppel-schakelaars (in de stuurknuppelschacht)

Omdat de optieplaatsen zowel voor kanaalschakelaars, mixerschakelaars, lineaire schuifkanalen of Multi-Modulen gebruikt worden, is afhankelijk van de uitbouw en het gebruik het maximale aantal van proportionele- of multikanalen beperkt en varieert per uitbouw. Als voorbeeld zijn 4 proportionele kanalen en 36 Multi-functies voor de meeste toepassingen meer dan voldoende.

De bedieningselementen zoals lineaire schuifkanalen of schakelkanalen worden zoals in hfdst. 4.7 beschreven ingebouwd.



### 11.2 Multi-Switch-Prop-Module FX

No. 8380

Op de Multi-Switch-Prop-Module bevinden zich 6 schakelaars met elk 2 functies, die de eerste 6 uitgangen (12 functies) van een Multi-Switch-Prop 12 + 2 Decoder (1) aansturen.

Daarbij stuurt de schakelaar 1 -> de Decoderuitgang 1, schakelaar 2 -> uitgang 2 enz.

Iedere schakelaar bedient 2 functies, daarbij geldt de volgende nummering:

Schakelaar 1 bedient	->	functie 1 + 2
Schakelaar 2 bedient	->	functie 3 + 4
Schakelaar 3 bedient	->	functie 5 + 6
Schakelaar 4 bedient	->	functie 7 + 8
Schakelaar 5 bedient	->	functie 9 + 10
Schakelaar 6 bedient	->	functie 11 + 12
Schuif of schakelaar 7 bedient	->	functie 13 + 14
Schuif of schakelaar 8 bedient	->	functie 15 + 16

Voor de bediening van de Decoderuitgangen 7 + 8 (proportionele kanalen voor de directe aansluiting van servo's of vaartregelaars) is het raadzaam lineaire schuifkanalen in de zender in te bouwen en aan de met zwarte cijfers gekenmerkte stekkerplaatsen 7 + 8 van de Multi-Module aan te sluiten. Natuurlijk kan in plaats van een lineair schuifkanaal ook een kanaalschakelaar aangesloten worden, dan is het servokanaal niet proportioneel bedienbaar, maar schakelbaar.

De Multi-Modulen voor zenders van de FX-serie bezitten op een print 2 van elkaar onafhankelijke Coders en kunnen daardoor ook 2 aan de ontvanger aangesloten Multi-Decoders aansturen.

Als eerste kan de gebruiker kiezen, welk bedieningselement hij gebruiken wil en op welke plaats in de zender het ingebouwd moet worden. Dat geldt in het bijzonder voor de bedieningselementen van de tweede Multi-Module, dat op de print geïntegreerd is.

**Hiervoor moeten voor alle 8 kanalen de bedieningselementen in de zenderbehuizing ingebouwd worden.**

Hierbij kan helemaal vrij gekozen worden, welk bedieningselement welke functie aanneemt.

De bedieningselementen voor de tweede Multi-Module worden aan de met witte cijfers gekenmerkte stekkerplaatsen 1....8 aangesloten. Deze bevinden zich op de achterzijde van de Multi-Switch-Prop-Module-print.

De keuze van de bedieningselementen moet met de aangesloten Multi-Decoder harmoniëren, of omgekeerd moet er een passende Multi-Decoder type worden uitgekozen.

De volgende Multi-Decoder typen staan ter beschikking:

- **Multi Switch-Prop 12 + 2 Decoder Memory** no. 8370  
= 12 schakelkanalen en 2 Prop (servo)-kanalen
- **Multi Switch 16 Decoder Memory** no. 8369  
= 16 schakelkanalen
- **Multi Prop 8 Decoder** no. 8042  
= 8 Prop (servo)-kanalen

**Algemene aanwijzing voor de Multi-functies:**

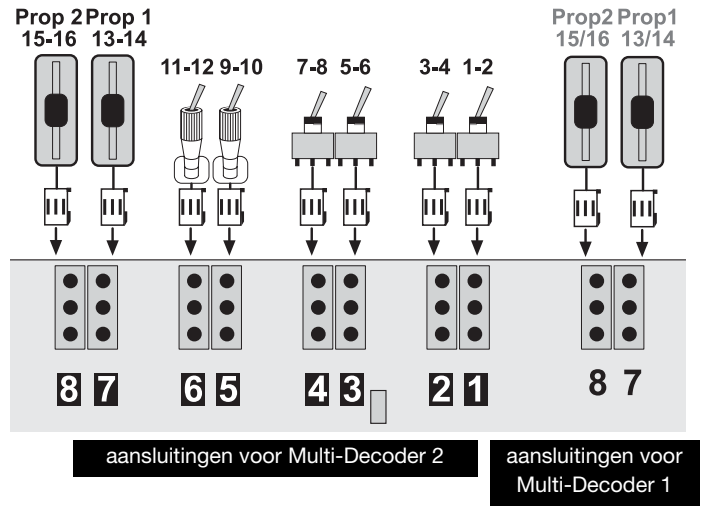
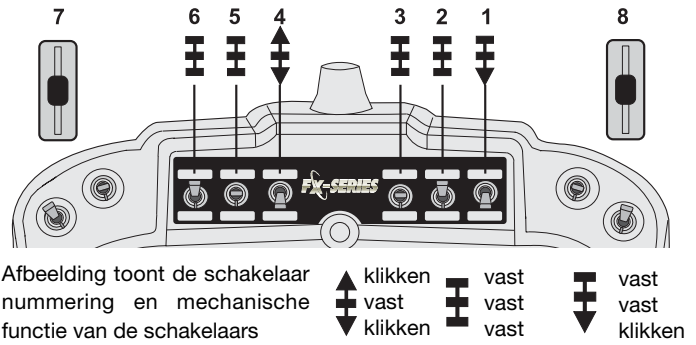
Het type van de Decoder bepaalt, of er proportionele functies (servo's) of schakelfuncties (lampjes, motoren) gestuurd worden. Daarbij kan elke Multi-Module elk Decoder type aansturen. Er ontstaat dan echter niet altijd een comfortabele bediening.

**Voorbeeld 1:**

Een Decoder-zijdig Propkanaal kan met een schakelaar bediend worden, dan is de servobediening niet proportioneel maar schakelbaar (links-midden-rechts).

**Voorbeeld 2:**

Een Decoder-zijdig schakelkanaal kan ook met een proportionele sturfunctie (lineair schuifkanaal) bediend worden. Daarbij moet de schuif vanuit het midden telkens in de eindpositie worden gebracht om de schakelaar te activeren.



De afbeeldingen verduidelijken de samenhang tussen de nummering van de schakelaars (kanalen) en de nummering van de functies.

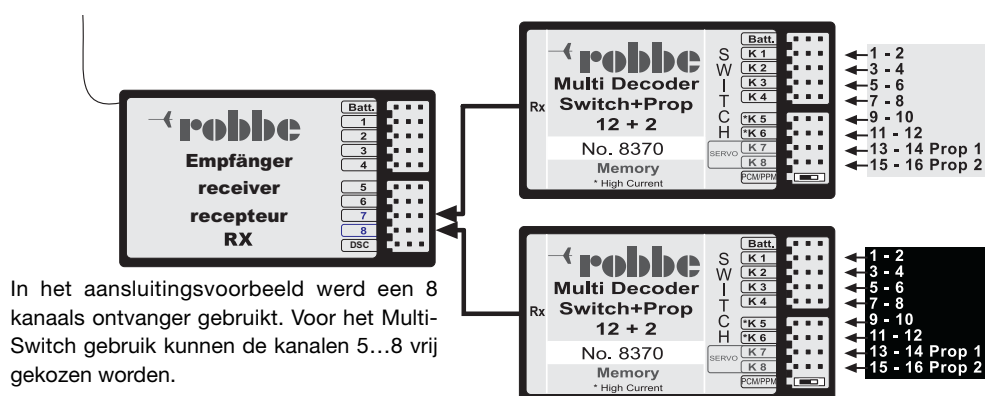
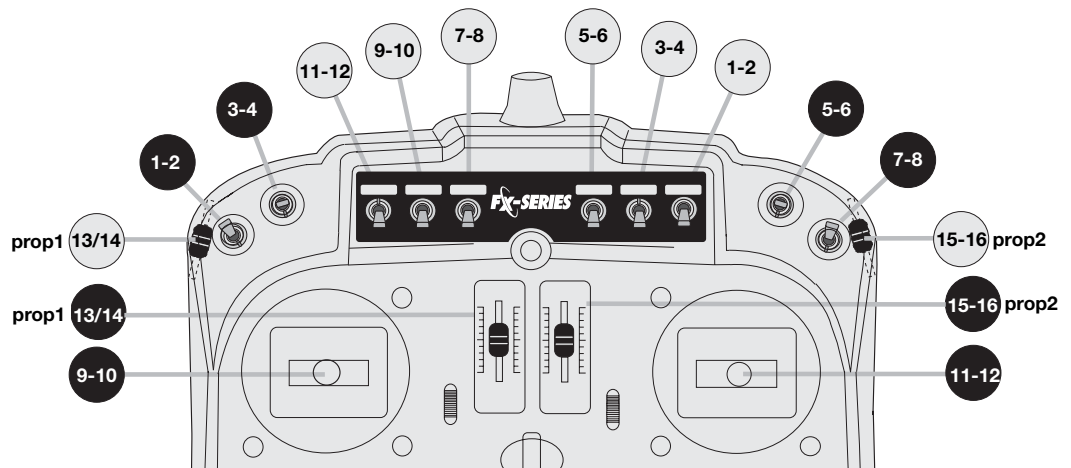
**Aanwijzing:**

Om alle 8 schakelaaraansluitingen voor het tweede deel van de Multi-Module te bezetten, is het nodig om met stuurknuppel-schakelaars te werken, omdat niet voor alle schakelaars optieplaatsen aanwezig zijn. Deze knuppelschakelaars worden door de Robbe-Service in de stuurknuppel ingebouwd.

Een nadere beschrijving van alle schakelaars en andere toebehoren vindt u in hfdst. 17: accessoires.

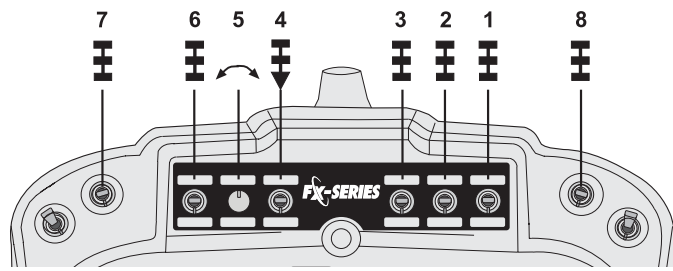
In dit voorbeeld werden er 2 Multi-Switch Prop-Decoder gebruikt. Elke andere combinatie is ook mogelijk.

Technische gegevens, details w.b. de stroomvoorzorging, schakelstroom en aansluiting van de apparatuur vindt u in de handleidingen, die bij de Multi-Decoders zijn gevoegd.





**11.3 Multi-Switch-Module lichtset FX No. 8372**



Afbeelding toont de schakelnummering en mechanische functie van de schakelaars.

vast  
 vast  
 vast  
 vast  
 vast  
 klikken

Inbouw, aansluiting en algemene functiewijze werden in het voorgaande hoofdstuk al uitvoerig beschreven. Hieronder wordt de afwijkende opbouw van de "Multi-Module lichtset FX" en het samenspel met de Super lichtset Truck en Trailer beschreven.

De bedieningselementen zoals schakelaars en potentiometers zijn zo geordend, dat de lichtset Truck en Trailer optimaal bediend kan worden. De Multi-Module is al met 5 schakelaars en een potentiometer uitgerust om de eerste 6 uitgangen van de in de Super lichtset geïntegreerde Multi-Decoder te kunnen sturen. Schakelaar 7 + 8 kunnen extra worden ingebouwd.

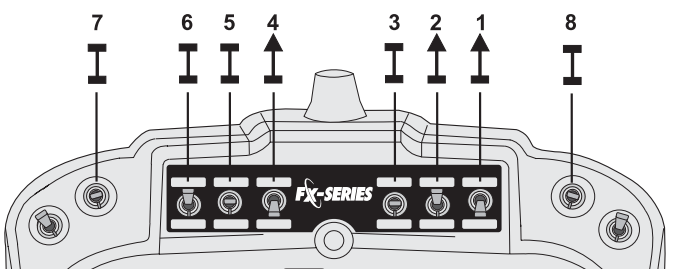
**Schakelaars en potentiometers bedienen de volgende functies:**

No.	Functie bij de Truck:	Functie bij de Trailer:
1	extra servo rechts links	
2	waarschuwingslichten	trailer aan-uit/ waarschuwingslichten
3	rij-, dimlicht/achteruitrijlichten	rij-, dimlicht/achteruitrijlichten
4	lichtsignaal/groot licht	
5		trailer-steun, omhoog-omlaag
6	koppeling aan-uit	
7	mistlampen/flitslicht	mistlampen
8	knipperlichten, links-rechts	knipperlichten, links-rechts

De precieze aansluittekening, technische gegevens enz. vindt u in de handleiding bij de lichtset.

Ook deze Multi-Module bezit al een Coder voor de sturing van een tweede Multi-Decoder. Sluit u hiervoor de betreffende bedieningselementen zoals schakelaars en schuiven op de achterkant van de print aan (zie ook hoofdstuk 11.1).

**11.4 Multi-Switch-Module Sound FX No. 8362**



Afbeelding toont de schakelnummering en mechanische functie van de schakelaars.

vast  
 vast  
 vast  
 vast  
 vast  
 klikken

Inbouw, aansluiting en algemene manier van functioneren werden in hfdst. 11.1 al uitvoerig besproken. Hieronder wordt de afwijkende uitvoering van de "Multi-Module Sound" en het samenspel met de Sound-Modulen Navy resp. Truck beschreven.

De schakelaar-bedieningselementen zijn zo geordend, dat een optimale bediening van de de Sound-Modulen mogelijk is, waarbij de Multi-Module de in de Sound-Module geïntegreerde Multi-Decoder stuurt. De schakelaars 6 + 7 sturen elk nog een vrij kanaal van de Sound-Module en kunnen, wanneer nodig extra ingebouwd en aangesloten worden.

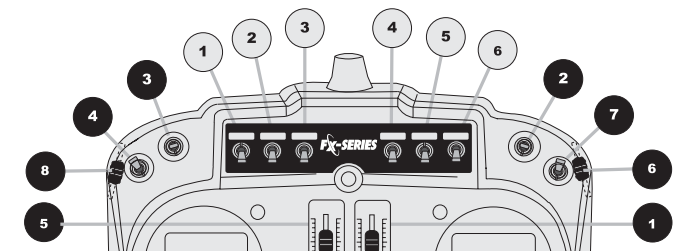
**De schakelaars bedienen de volgende functies van de Sound-Module:**

No.	Sound-Module Truck	Sound-Module Navy
1	perslucht vrijlaten	scheepsklok
2	hoorn	mishoorn
3	martinshoorn	martinshoorn
4	toeter	aanvalssirene
5	motor	motor
6	vrij schakelkanaal	vrij schakelkanaal
7	vrij schakelkanaal	vrij schakelkanaal
8	----	typhoon

De precieze aansluittekening, technische gegevens enz. vindt u in de handleiding bij de Sound-Modulen. Ook deze Multi-Module bezit al een Coder voor de sturing van een tweede Multi-Decoder. Sluit u daarvoor de betreffende bedieningselementen zoals schakelaars en schuiven op de achterzijde van de print aan.

Voor Truck-modelbouwers raden wij aan, als tweede Multi-Decoder een Superlichtset aan te sluiten, deze combinatie van de Decoders levert een optimale sturing van de speciale functies bij het Truckmodel op.

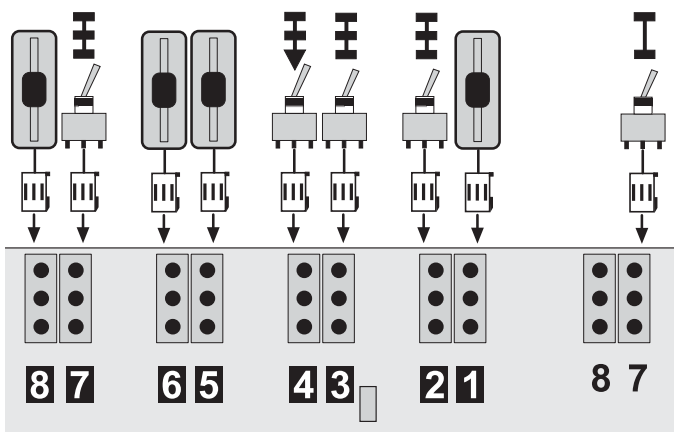
**Wij adviseren de volgende schakelaarindeling:**



**Daarbij sturen de met zwart omcirkelde schakelaarnummers de volgende functies van de Truck en Trailer lichtset aan:**

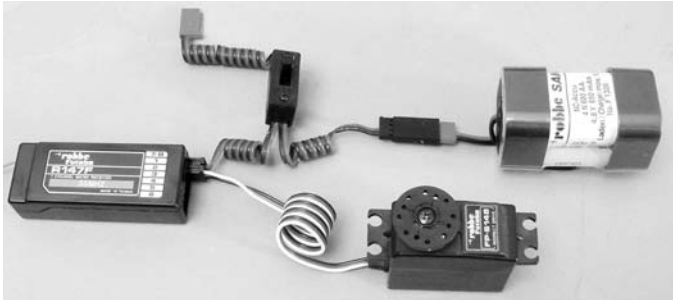
No.	Functie bij de Truck:	Functie bij de Trailer:
1	extra servo rechts links	
2	waarschuwingslichten	Trailer aan-uit/ waarschuwingslichten
3	rij-, dimlicht/ achteruitrijlichten	rij-, dimlicht/achteruitrijlichten
4	lichtsignaal/groot licht	
5		Trailer-steun, omhoog-omlaag
6	koppeling aan-uit	
7	mistlampen/flitslicht	mistlampen
8	knipperlichten, links-rechts	knipperlichten, links-rechts

**De volgende afbeelding toont de aansluiting op de Multi-Modul.**

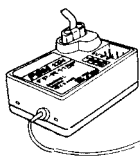


## 12. Aansluiting van- en tips voor de inbouw van de ontvangst installatie

### Aansluiting van de ontvanger.

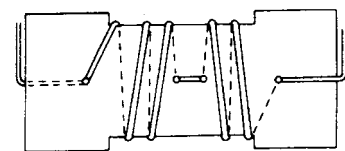
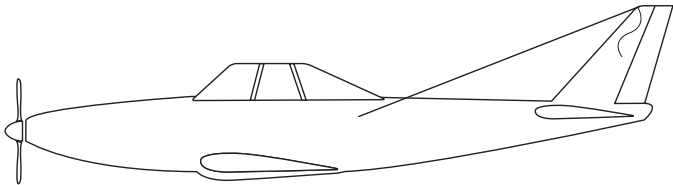


### Ontvangerantenne



De ontvangerantenne is direct aan de ontvanger aangesloten. De lengte bedraagt ca. 100 cm en mag niet gekort of verlengd worden. De antenne moet zover mogelijk van electromotoren, servo's, metalen, stangen of stroomdraden etc. gelegd worden.

Legt u de antenne niet exact rechtlijnig, maar spant u hem met een elastiekje naar het kielvlak en laat u de laatste 10-15 cm L-vormig naar beneden hangen, voor optimale ontvangst.



Wanneer dit niet mogelijk is, moet u al in de romp de antenne op een kort stuk, het liefst in de buurt van de ontvanger, in S-vorm neerleggen. Het gunstigst is een wikkeling rond een klein

karton-, triplex-, of kunststof plaatje volgens de hier afgebeelde schets. Dit verkleint de reikwijdte niet.

Een trekontlasting en knikversterking, b.v. van brandstofslang moet bij de uitgang uit de romp worden aangebracht. De antenne mag nooit in de propeller terecht komen.

Bij Koolstof- of Kevlarrompen mag de antenne uitsluitend buiten de romp en niet parallel met de romp lopen, het afschermdende effect van dit materiaal kan anders ontvangstproblemen veroorzaken.

### Schakelaarkabel

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 verbrandingsmotor de schakelaar niet aan de kant van de uitlaat aanbrengen, zodat er geen olie kan binnendringen, die de contacten vervuilt.

### Servokabels

Let u bij het leggen van de kabels erop, dat deze niet onder spanning staan, te sterk geknikt of gebroken zijn. Zorgt u ervoor dat de kabelisolatie niet door scherpe randen wordt beschadigd. Alle stekkers moeten stevig vastgedrukt zijn. Bij het lostrekken 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 rompzijkant of het chassis. Aan de apparatuur mogen geen veranderingen worden aangebracht. Vermijdt u verpolingen en kortsluitingen, de apparatuur is daar niet tegen beschermd.

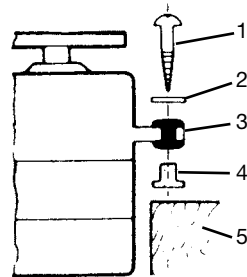
### Servo-ontstoorfilters voor verlengkabels

Bij gebruik van lange servokabels of verlengkabels, b.v. bij in de vleugels ingebouwde rolroer-servo's, kunnen via de servokabels storingen worden opgepikt. Daarom moeten, wanneer de servokabels langer zijn dan 2 normale aansluitkabels (ca. 50 cm), in ieder geval in elkaar gedraaide kabels gebruikt worden (no. F 1452).

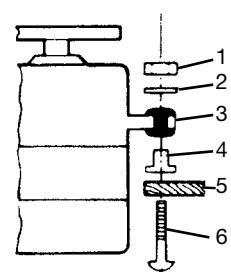
Nog beter is het gebruik van ontstoorfilters (no. F 1413).

### Servo-inbouw

Voor het bevestigen van de servo's in ieder geval de bijgesloten rubber tules en messing holnieten gebruiken. Bij het vastschroeven van de servo's erop letten, dat de schroeven slechts zo strak worden aangedraaid, dat de rubber tules niet worden platgedrukt. De trillingsdempende functie van de rubber tulen gaat anders verloren. De volgende afbeelding toont de servomontage. Afbeelding "A" = montage op een houten plankje. Afbeelding "B" = montage op een kunststof- of aluminium plaat.



1. Houtschroef
2. Ringetje
3. Rubber tule
4. Holniet
5. Hout



1. Moer
2. Ringetje
3. Rubber tule
4. Holniet
5. Aluminiumplaat
6. Boutje

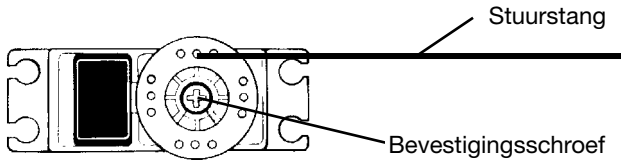
Bij vliegtuigmodellen moeten passende servoplankjes of servosnelbevestigingen worden gemonteerd. Bij RC-Carmodellen wordt de servo-inbouw in de daarvoor bestemde uitsparingen in de inbouwplaat verricht. Bij scheepsmodellen kunt u de Robbe-Servo-snelbevestigingen gebruiken. Besteedt u veel aandacht aan de montage van de servo's, omdat servo's gevoelig op trillingen of foutieve montage reageren.

### Servo-uitslagen

Elke servo moet over de gehele uitslag kunnen bewegen, zonder mechanische begrenzing door een roer of stuurstang. Dit geldt vooral ook voor de aansturing van de carburateur. De posities "volgas" en "stationair" moeten door de stuurknuppelposities, in ieder geval niet door de mechanische begrenzing van de carburateur bepaald worden. Anders wordt de motor van de servo bijna voortdurend volledig belast en verbruikt deze buitengewoon veel stroom.

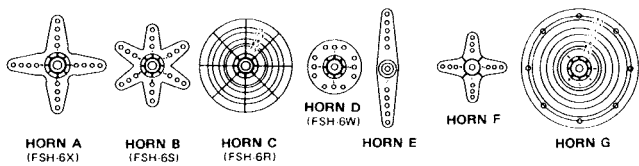
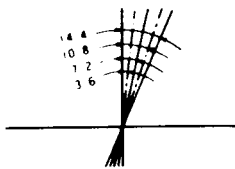
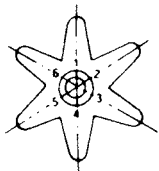
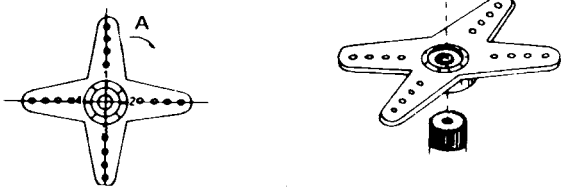
**Servohevels**

Servo's met fijn vertande hevels maken het mogelijk, de servo-neutraalpositie mechanisch in te stellen. Men kan deze instellen, door eerst de bevestigingsschroef los te maken en de hevel los te nemen. In de gewenste neutraalpositie wordt de hevel weer vastgedrukt en met de schroef bevestigd. In de volgende afbeelding is een servo met aangesloten stuurstang afgebeeld. Voor Robbe-servo's zijn verschillende servohevels leverbaar. Op de volgende afbeeldingen zijn ze te zien. Bovendien is de verandering van hun positie per verandings-element zichtbaar gemaakt.



**Inbouw van de stuurstangen**

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



**13. Aanwijzingen voor het gebruik**

Alle Robbe-Futaba-ontvangers werken nog bij een spanning van 3V met dezelfde reikwijdte. Dit heeft als voordeel, dat zelfs bij het uitvallen van een accu (kortsluiting) normaal gesproken geen uitval van de ontvangstinstallatie plaatsvindt, omdat Robbe-Futaba-servo's bij 3,6V nog werken, alleen wat langzamer en met minder kracht. Dit is heel belangrijk in de winter bij lage buitentemperaturen, zodat een kortstondige daling van de accuspanning geen nadelige gevolgen heeft.

Dit heeft echter het nadeel dat het uitvallen van een accu misschien helemaal niet signaleerd wordt. Daarom moet de ontvangeraccu regelmatig gecontroleerd worden. Bijzonder aanbevelenswaardig is het gebruik van een Robbe-accucontroller (no. 8248) of van een Robbe 10-LED-schakelaarkabel (b.v. no. F 1404).

**Volgorde van inschakelen**

**Altijd eerst de zender inschakelen, dan de ontvanger.**

Bij het uitschakelen de omgekeerde volgorde aanhouden.

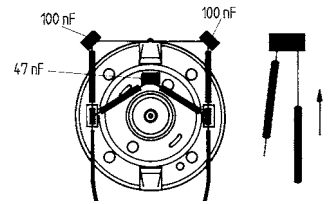
Na het inschakelen van de ontvanger gaan de servo's naar de neutrale positie. Het is raadzaam elke functie door het bedienen van de stuurknuppels of andere stuurfuncties te controleren. Bovendien moeten de roerfuncties op de juiste draairichting gecontroleerd worden. Beweegt een roer in de foutieve richting, dan moet de draairichting van de bijbehorende servo omgedraaid worden.

**Knakimpulsen**

Voor veilig gebruik moeten in ieder geval 'knakimpulsen' worden vermeden. Deze kunnen ontstaan wanneer metalen delen, zoals b.v. stuurstangen, door trillingen tegen elkaar schuren. Daarom moet de aansluiting van carburateurs altijd met een kunststof kwiklink plaatsvinden, nooit een metalen aansluiting direct, zonder isolatie aan een metalen carburateurhevel verbinden.

**Electromotoren**

Electromotoren moeten absoluut ontstoord worden, anders kunnen de vonken, die tussen het anker en de koolborstels ontstaan, de radiobesturing in aanzienlijke mate beïnvloeden en storen. Wij raden de Robbe-ontstoorfilters no. 8306, 8307 of een set ontstoorcondensatoren no. 4008 aan. Elke motor moet apart ontstoord worden, zoals afgebeeld op de schets.



**Electronische ontstekingen**

Ook ontstekingen van verbrandingsmotoren veroorzaken storingen, die de functie van de radioapparatuur negatief kunnen beïnvloeden. Voedt u electronische ontstekingen altijd uit een aparte accu.

Gebruikt u alleen maar ontstoorde bougies, bougiedoppen en afgeschermd ontstekingskabels. Houdt u voldoende afstand tussen de ontvangstinstallatie en ontstekingsapparatuur.

**Capaciteit en bedrijfstijd van de ontvangeraccu**

Voor alle stroombronnen geldt: bij lage temperaturen neemt de capaciteit sterk af, daarom zijn de bedrijfstijden bij koude korter. De bedrijfstijd is sterk afhankelijk van het aantal aangesloten servo's, het soepel lopen van de aansturing en het aantal stuurbewegingen. Een standaard servo trekt bij lopende motor tussen de 150 en 600 mA en bij stilstaande motor ca. 8 mA, superservo's of krachtige digitale servo's trekken bij maximale stelkracht wel tot 1300 mA piekstroom.

**Kiest u een ontvangeraccu met voldoende capaciteit, die op het stroomverbruik en het aantal servo's is berekend.**

Let u er op, dat de stuurstangen licht lopen en dat de servo in zijn uitslag niet begrensd wordt. Een voortdurend tegen de mechanische begrenzing werkende servo verbruikt veel stroom en raakt tenslotte beschadigd.

Een leegrakende ontvanger-accu herkent u aan de merkbaar langzamer wordende servobewegingen. Stopt u onmiddellijk het gebruik en laadt u de accu op. Wij adviseren u ter controle van de ontvangeraccuspanning tijdens het gebruik een accucontroller te benutten, die u een indicatie over de laadtoestand van de accu geeft.

#### 14. Garantie bepalingen

Voor deze radiobesturingsinstallatie geven wij een garantie van 24 maanden.

Als bewijs voor het begin en einde van de garantieperiode dient de kassabon van uw modelbouwvakhandel, die bij de aanschaf van het product werd afgegeven.

Eventuele reparaties verlengen de garantieperiode niet.

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

Het transport naar ons toe, evenals het transport van de goederen terug naar u, is op kosten van uzelf. Ongefrankeerde zendingen kunnen niet geaccepteerd worden.

Voor schade tijdens het transport of verlies van uw zending kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld. Wij raden u aan, uw eigendommen te verzekeren.

Stuurt u uw apparatuur aan de de verantwoordelijke service-dienst in uw land.

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

- Voegt u bij uw zending het aankoopbewijs (kassabon).
- De apparatuur moet volgend de handleiding gebruikt zijn.
- Er mogen alleen aanbevolen stroombronnen en originele Robbe-accessoires gebruikt zijn.
- Schade door vocht, eigenhandige ingrepen, verpoling, overbelastingen en mechanische schade vallen niet onder de garantie.
- Voegt u ter zake doende aanwijzingen bij, die het opsporen van de fout of het defect vergemakkelijken.

#### 15. Service adressen

<b>Andorra</b> SORTENY 130 LES ESCALDES Tel.: 0037-6-82 08 27 Fax: 0037-6-82 54 76	<b>Denemarken</b> MAAETOFT DMI 8900 RANDERS Tel.: 0045-86-43 61 00 Fax: 0045-86-43 77 44	<b>Duitsland</b> ROBBE - SERVICE METZLOSER STRAÙE 36 36355 GREBENHAIN Tel.: 0049-6644-87-0 Fax: 0049-6644-74 12
<b>Engeland</b> ROBBE-SCHLUETER UK LEICESTERSHIRE, LE10-1UB Tel.: 0044-1455-63 71 51 Fax: 0044-1455-63 51 51	<b>Finland</b> HOBBY-NOR KY 02100 ESPOO Tel.: 0035-89-45 51 13 3 Fax: 0035-89-45 51 13 0	<b>Frankrijk / België</b> S.A.V. MESSE ROBBE / FUTABA BP 12 F-57730 FOLSCHVILLER Tel./Fax: 0033-387-946258
<b>Griekenland</b> TAG MODELS HELLAS 14341NEA PHILADELFIA Tel.: 0030-1-25 84 38 0 Fax: 0030-1-25 33 53 3	<b>Itali</b> MC-ELECTRONIC VIA DEL PROGRESSO 25 I-36010 CAVAZZALE (VI) Tel.: 00390-0444-945992 Fax: 00390-0444-945991	<b>Nederland / België</b> Jan van Mouwerik Slot de Houvelaan 30 NL-3155 VT Maastrand Tel./Fax: 0031-1059-13594
<b>Noorwegen</b> NORWEGIAN MODELLERS A.S. 3101 TØNSBERG Tel.: 0047-333- 78 00 0 Fax: 0047-333 -78 00 1	<b>Oostenrijk</b> ROBBE - SERVICE HOSNEDLGASSE 25 A-1220 WIEN Tel.: 0043-01259-6652-14 Fax: 0043-01258-1179	<b>Polen</b> JANTAR SP. O.O. 85-078 BYDGOSZCZ Tel./Fax: 0048-52-34 54 291
<b>Zweden</b> MINICARS HOBBY AB 75323 UPPSALA Tel.: 0046-18-71 20 15 Fax: 0046-18-10 85 45	<b>Zwitserland</b> SPAHR ELEKTRONIK GOTTHELFSTRASSE 12 CH-2543 LENGNAU Tel.: 0041-032-6522368 Fax: 0041-032-6537364	<b>Slowaakse Republiek</b> FLY - FAN 91105 TRENČIN Tel.: 0042-1831-74 44 20 3 Fax: 0042-1831-74 44 71 5
<b>Spanje</b> MODELIMPORT S.A. 28850 TORREJON DE ARDOZ MADRID Tel.: 0034-91-67 74 72 0 Fax: 0034-91-67 79 86 0	<b>Tsjechische Republiek</b> MS Composit Modelsport CZD25265 Tursko Tel.: 00420-205-786 266 Fax: 00420-205-786 401	<b>Turkije</b> FORMULA MODEL SPORTS 35060 PINARBASI-IZMIR Tel.: 0090-232-47 91 25 8 Fax: 0090-232-47 91 71 4

#### 16. Voorschriften PTT

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 deze 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 radiozendingen is ook nog een uitroepteken aangebracht, als teken daarvoor, 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, Estland en Zweden hebben deze richtlijn ook overgenomen.

In al deze landen is uw radiobesturingsinstallatie goedgekeurd en kan daar zowel verkocht als ook gebruikt worden.

Let u 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, als ook voor een radiobesturingsinstallatie die aan de richtlijnen voldoet, bij u als gebruiker ligt. Op de frequenties 27 en 40 MHz is het gebruik van radiobesturingsinstallaties voor modellen in Duitsland (en Nederland) aanmeldings- en kostenvrij. Hier werd een algemene vergunning voor het gebruik van radiofrequenties opgesteld. Een kopie van deze (Duitse) vergunning is bijgevoegd.

In Duitsland geldt, dat voor de 35 MHz installaties kosten moeten worden betaald. Dit moet bij het verantwoordelijke bureau van de RgTP, voor het eerste gebruik worden aangevraagd. Hiervoor vindt u bij de radiobesturingsinstallaties een aanvraagformulier, waarin u verdere details kunt vinden.

Controleert u voor het eerste gebruik, of er in het land waar u de radiobesturingsinstallatie wilt gebruiken een aanmeldingsplicht bestaat.

17. Accessoires



**Zenderpult FX No. 8373**  
Moderne zenderpult met ruimte voor de handen, in CFK-optiek. Geïntegreerde vakjes voor kristallen en gereedschap. Door de bijzondere vorm van de pult kunnen de achterste lineaire schuifkanalen toch gebruikt worden. Het laden van de zender is mogelijk, zonder deze los te nemen.



**Draaggreep FX No. 8375**  
Als optie voor de handzenderpilot is een handige draaggreep verkrijgbaar.



**Ophangvoorziening FX No. 8374**  
Ophangvoorziening met centrale plaats voor de stevige bevestiging aan de zenderachterzijde. De beugels klikken vast in verticale positie. Voor transport kunnen de beugels naar achteren of voor het programmeren naar de zijkanten worden geklapt.



**Handgreep-schalen FX No. 8376**  
Zelfklevende handvaten van speciaal anti-slip kunststof. Maken een nog betere, individuele aanpassing van de zender aan de pilootenhand mogelijk en zorgen ervoor, dat men de zender ook bij een krachtige "werpstart" nog goed vast kan houden. Inhoud: 1 paar



**Omhangriem 1-punts No. F 1550**  
Zachte in de lengte verstelbare omhangriem, met karabijnhaak en draailager.



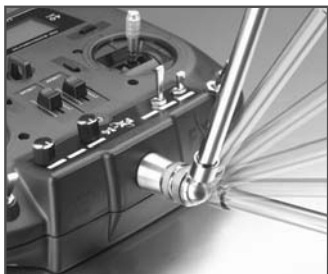
**Lineair schuifkanaal achter, lang FX No. F 1586**  
Lineair schuifkanaal voor de inbouw in de zenderachterzijde. Met 2 lange verstelhevels, links en rechts bruikbaar. Versie met lange verstelhevel is aanbevelenswaardig voor gebruik met een zenderpult. Breidt ook de Multi-Module met een proportioneel kanaal uit.



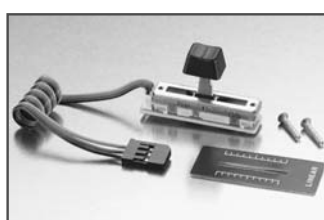
**Flexibele antenne 35 MHz No. 8081**  
**Flexibele antenne 40/41 MHz No. 8072**  
Als alternatief voor de telescoopantenne kan ook een korte, flexibele antenne worden gebruikt. Geen slijtage en meer bewegingsvrijheid zijn de voordelen. Reikwijdte ca. 30% geringer.



**Lineair schuifkanaal achter, kort FX No. F 1590**  
Lineair schuifkanaal voor de inbouw in de zenderachterzijde. Met 2 korte, vlakke verstelhevels, links en rechts bruikbaar. Versie met korte verstelhevel is aanbevelenswaardig voor gebruik als handzender. Breidt ook de Multi-Module met een proportioneel kanaal uit.



**Kogelgewricht-voet FX No. F 1559**  
Kogelgewricht-voet voor telescoopantenne. Voor optimale afstraling en variabele antennepositie.



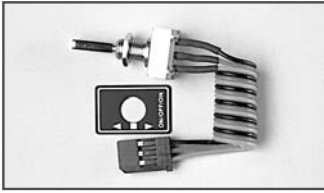
**Lineair schuifkanaal voor FX No. F 1587**  
Breidt FX-zender met een schuifkanaal op de voorzijde uit. Met verstelhevel en scala-etiket. Breidt ook de Multi-Module met een proportioneel kanaal uit.



**Gekruiste draagriemen No. 8151**  
In de lengte verstelbare, comfortabele gekruiste riem voor zenderpult en ophangvoorziening. Maakt langer vliegen mogelijk, zonder vermoeidheidsverschijnselen. Brede, zachte riem voor aangenaam draagcomfort.



**Schakelkanaal 3-pos, lang No. F 1588**  
Breidt FX-zender uit met een 3-voudig schakelkanaal. Breidt ook de Multi-Module met een schakelkanaal uit.



**Schakelkanaal 3-pos, kort**  
**No. F 1500**  
Breidt FX-zender uit met een 3-voudig schakelkanaal. Breidt ook de Multi-Module met een schakelkanaal uit.



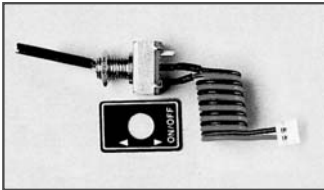
**2-positie-stick-schakelaar**  
**No. 8343**  
Voor het bedienen van mix-, kanaal- of multifuncties.



**Schakelkanaal 2-pos, lang**  
**No. F 1524**  
Breidt FX-zender uit met een 2-voudig schakelkanaal. Breidt ook de Multi-Module met een schakelkanaal uit.



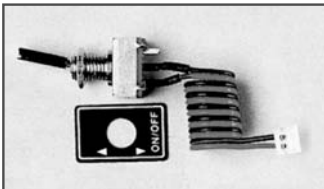
**3-positie-stick-schakelaar**  
**No. 8344**  
Voor het bedienen van mix-, kanaal- of multifuncties.



**Mix-toets 2-pos, lang**  
**No. F 1504**  
Voor het bedienen van mixfuncties.



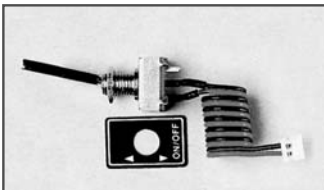
**Druktoets-stick-schakelaar**  
**No. 8346**  
Voor het bedienen van korttijdige functies zoals stopwatch etc.



**Mix-schakelaar 2-pos, kort**  
**No. F 1502**  
Voor het bedienen van mixfuncties.



**Stuurknuppel-verlenging**  
**No.8086**  
Verlengt de stuurknuppels bij het gebruik van een zenderpult of omhangvoorziening. Lengte is verstelbaar, D = 10,5 mm, lengte 47 mm, inhoud: 2 stuks



**Mix-schakelaar 2-pos, lang**  
**No. F 1521**  
Voor het bedienen van mixfuncties.



**Mini-accu-controller**  
**No. 8248**  
Voor 4,8 Volt ontvangeraccu's. Verschafft tijdens het vliegen informatie over de hoogte van de actuele spanning van de ontvangeraccu d.m.v. een 10-voudige LED-reeks.



**Mix-schakelaar 3-pos, lang**  
**No. F 1522**  
Voor het bedienen van mixfuncties.



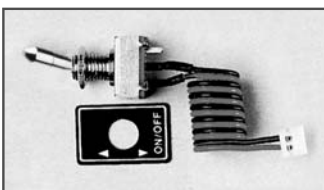
**CAMPac modelgeheugen-modulen**  
**4 K** **No. F 1508**  
3 modellen  
**16K** **No. F 1509**  
12 modellen  
**64K** **No. F 1566**  
49 modellen



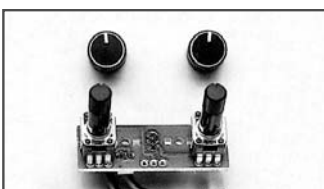
**Mix-schakelaar 3-pos, kort**  
**No. F 1503**  
Voor het bedienen van mixfuncties.



**Schakelaarkabel 10 LED 4 NC**  
**No. F 1404**  
Schakelaarkabel met ingebouwde accucontroller en DSC/laadbus met compacte afmetingen. De ingebouwde accucontroller toont in 1/10 Volt-stappen de spanning van de ontvangeraccu.



**Mix-schakelaar met vergrendeling 2-pos, kort**  
**No. F 1523**  
Voor het bedienen van mixfuncties.



**Mixer trimmermodule 2-voudig**  
**No. F 1506**  
Met 2 mixerregelaars voor mixwaarde-verstelling tijdens het vliegen. Met aluminium knoppen.



**DSC-kabel FX** No. 8385  
Voor directe servocontrole (DSC) zonder HF-afstraling.



**Adapter voor vliegsimulator FX** No. 8383  
Adapterkabel voor het aansluiten van vliegsimulators met 3,5 mm cinc-stekker (2,5 -> 3,5 mm).



**Trainerkabel FX 2,5-2,5 mm** No. 8377  
Trainerkabel voor 2 FX-zenders. Lengte ca. 2,5 meter.



**Trainerkabel F-FX 2,5-3,5 mm** No. 8362  
Trainerverbindingskabel voor FX-naar F-zender met trainermodule 4. Lengte ca. 2,5 meter.

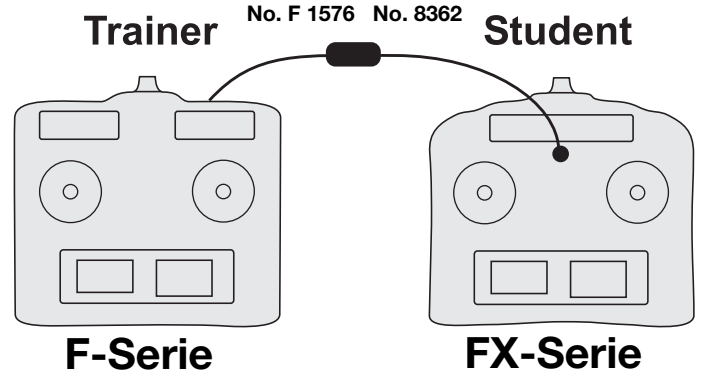


**Trainer 4 adapter** No. F 1576  
Adapter voor het aansluiten van de trainerkabel No. 8362 aan leraar-zender met trainermodule 1 of 3 en zender met DIN 6-polige bus.

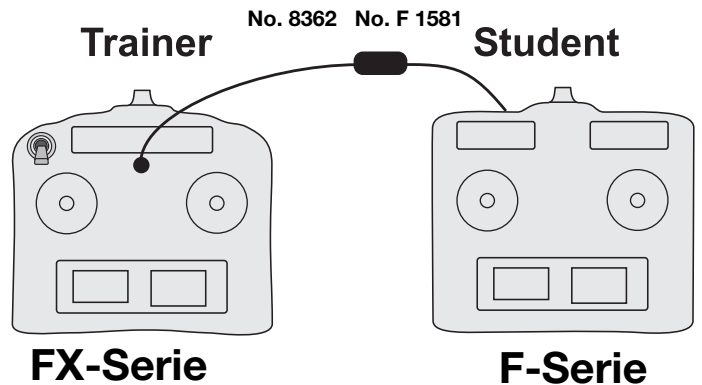


**Leerling 4 adapter** No. F 1581  
Adapter voor het aansluiten van de trainerkabel No. 8362 aan leerling-zender met trainermodule 1 of 3 en zender met DIN 6-polige bus.

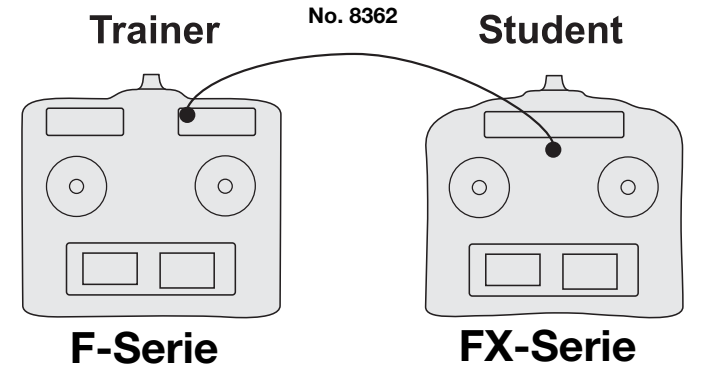
De volgende schetsen tonen de schematische aansluiting en de trainer- en adapterkabels, die voor de verbinding van de FX-18 zender met de zenders van de F-serie en handzenders van de internationale Futaba-serie nodig zijn.



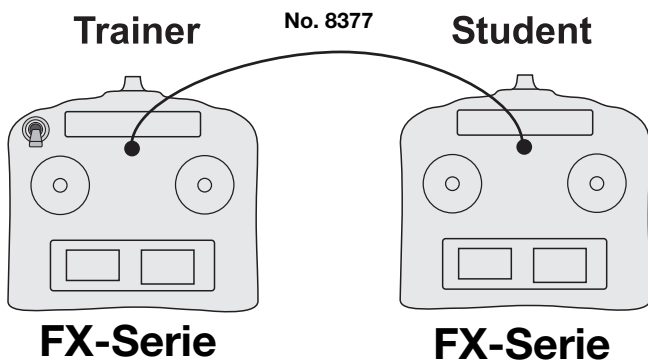
Zender van de F-serie met ingebouwde trainer 1 of 3 module, alsmede handzender met DIN 6-polige bus.  
Vereist trainerkabel No. 8362 en adapterkabel No. F 1576.



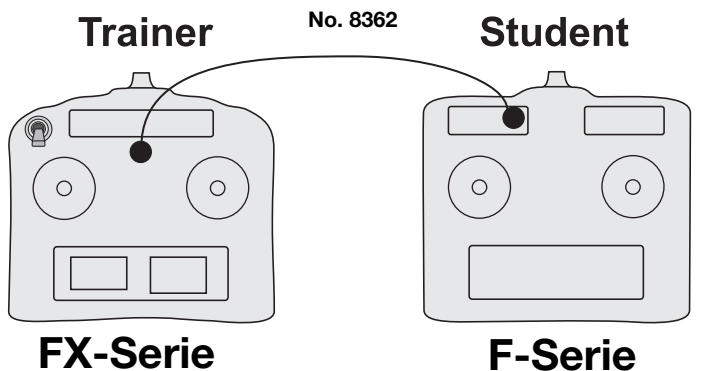
FX-18 in verbinding met zenders van de F-serie, met ingebouwde trainer 1 of 3 module, alsmede handzender met DIN 6-polige bus.  
Vereist trainerkabel No. 8362 en adapterkabel No. F 1581.



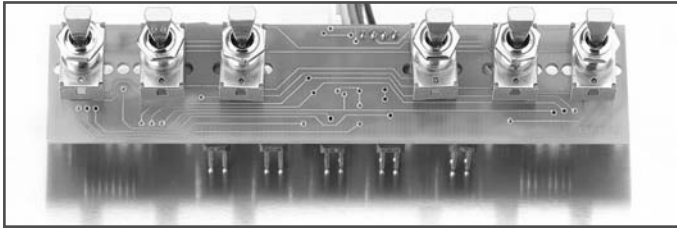
F-series zender met ingebouwde trainer 4 module No. F 1574.  
Vereist trainerkabel No. 8362



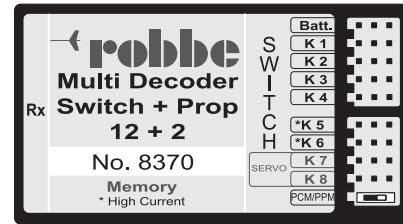
Gebruik van 2 FX-zenders, trainerkabel No. 8377 en schakelaar No. F 1524.



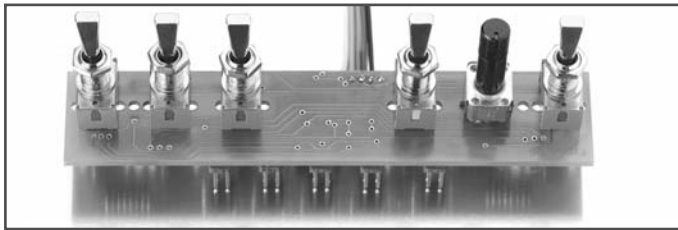
FX-18 in verbinding met zenders van de F-serie met ingebouwde trainermodule 4 No. F 1574.  
Vereist trainerkabel No. 8362 en schakelaar No. F 1524



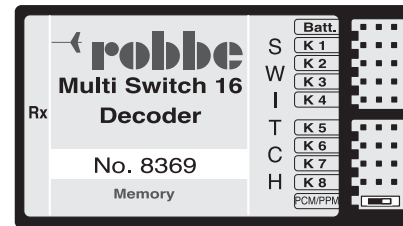
**Multi-Switch-Prop Module FX** **No. 8380**  
Uitbouwmodule voor het schakelen van speciale functies. Breidt 2 proportionele kanalen van een FX-zender uit naar maximaal 32 schakelkanalen. De schakelaars zijn zo gekozen en aangesloten, dat een Multi-Switch-Prop Decoder optimaal bediend kan worden.



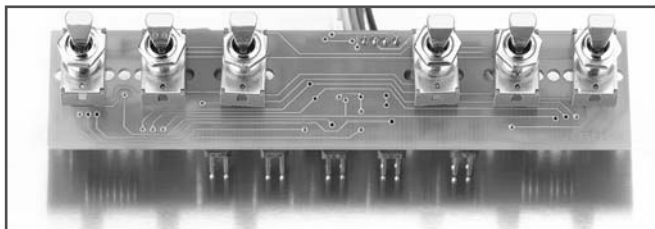
**Multi-Switch-Prop 12 + 2 Decoder Memory** **No. 8370**  
Multi Decoders zijn nodig voor de decodering van de Multi-Module-signalen. Deze neemt slechts 1 servokanaal in en stuurt 12 schakelkanalen en 2 servokanalen direct.  
Bedrijfsspanning 4,8 – 24 Volt, tot 2,7 A per uitgang.



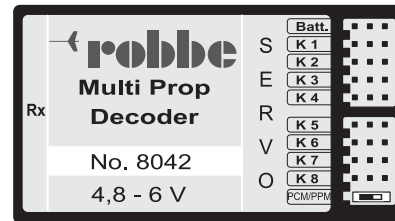
**Multi-Switch-Module lichtset FX** **No. 8372**  
Uitbouwmodule voor het schakelen van speciale functies. Breidt 2 proportionele kanalen van een FX-zender uit naar maximaal 32 schakelkanalen. De schakelaars zijn zo gekozen en aangesloten, dat een lichtset Truck met Trailer optimaal bediend kan worden.



**Multi-Switch 16 Decoder Memory** **No. 8369**  
Multi Decoders zijn nodig voor de decodering van de Multi-Module-signalen. Deze neemt slechts 1 servokanaal in en schakelt 16 kanalen direct.  
Bedrijfsspanning 4,8 – 24 Volt, tot 1,8 A per uitgang.



**Multi-Switch-Module Sound FX** **No. 8382**  
Uitbouwmodule voor het schakelen van speciale functies. Breidt 2 proportionele kanalen van een FX-zender uit naar maximaal 32 schakelkanalen. De schakelaars zijn zo gekozen en aangesloten, dat een Truck of Navy-Sound Module optimaal bediend kan worden.



**Multi-Prop 8 Decoder** **No. 8042**  
Multi Decoder voor de uitbreiding van proportionele kanalen. Neemt slechts 1 servokanaal in, maar kan toch 8 servo's of vaartregelaars onafhankelijk van elkaar aansturen.



**Super lichtset Truck** **No. 8411**  
Multi-Decoder-Bouwsteen voor de natuurgetrouwe bediening van de belichting en proportionele functies van modelvoertuigen zoals Trucks etc. Alle gebruikelijke knipper- en lichtfuncties worden geschakeld, daarbij wordt het "gas-kanaal" van de radiobesturingsinstallatie gebruikt om automatisch de bediening van remlicht en achteruitrijlicht aan te sturen.  
Bovendien zijn 2 proportionele servokanalen schakelbaar.  
Contactloze stuurimpuls-overdraging naar de aanhanger lichtset via infrarood-bediening.



**Sound Module Navy** **No. 8270**  
Sound Module voor scheepsmodellen met zes digitaal opgeslagen originele geluiden.  
Martinshoorn-misthoorn-scheepsklok-typhoon of aanvalssirene en toerental afhankelijk dieselmotorgeluid.  
In de Sound Module geïntegreerd is een Multi-Decoder, waardoor de verschillende geluiden apart aan- en uitgeschakeld kunnen worden.

**Super lichtset Trailer** **No. 8412**  
Breidt de lichtset Truck uit, bedient de aansturing van de functies in de aanhanger (trailer).

**Sound Module Truck** **No. 8268**  
Zoals Sound Module Navy, maar naast het dieselmotorgeluid ook nog de geluiden:  
Perslucht afblazen- martinshoorn- toeter- hoorn.  
Bedrijfsspanning 6-12 Volt eindtrapvermogen: ca. 6W aan 8 Ohm.





**robbe Modellsport GmbH & Co.KG**  
Metzloserstr. 36  
D-36355 Grebenhain / Germany  
Telefon 06644/870

robbe Form HAD

Fouten en technische wijzigingen voorbehouden.  
Copyright robbe Modellsport GmbH & Co. KG  
2003  
Kopie en nadruk gedeeltelijk allen met schriftelijke  
inwilging van robbe Modellsport GmbH & Co.  
KG.