

7CAP / 7CHP

7 KANAALS RADIOGRAFISCHE BESTURING

BEDIENINGSHANDLEIDING



Technische updates en additionele programmeervoorbeelden zijn beschikbaar bij:
www.futaba-rc.com/faq/7c-faq.html

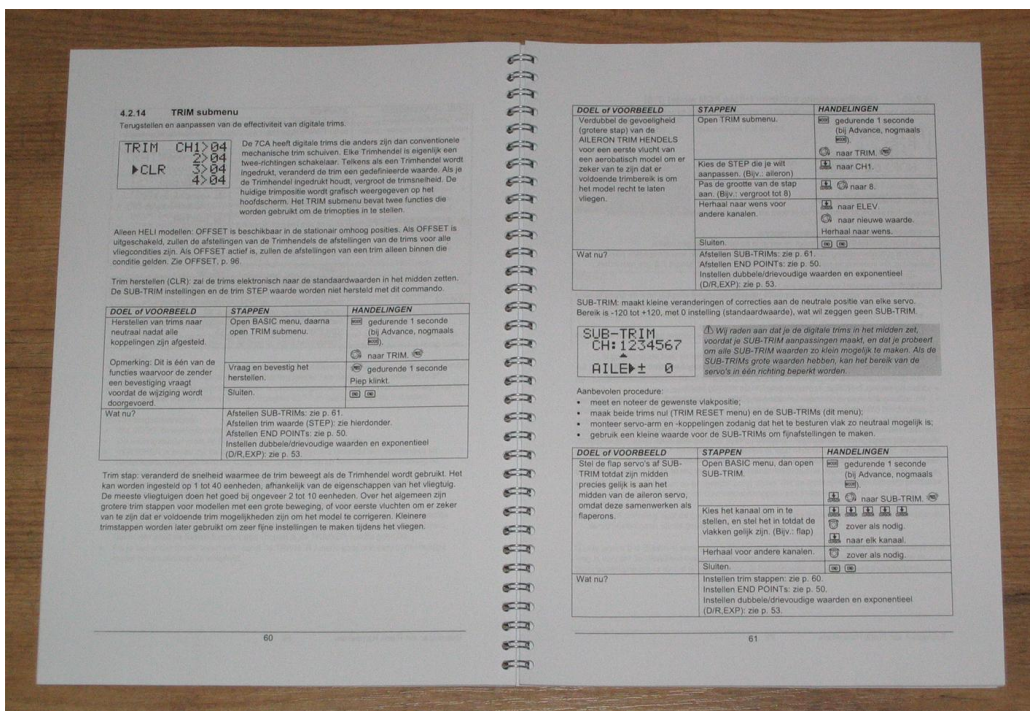
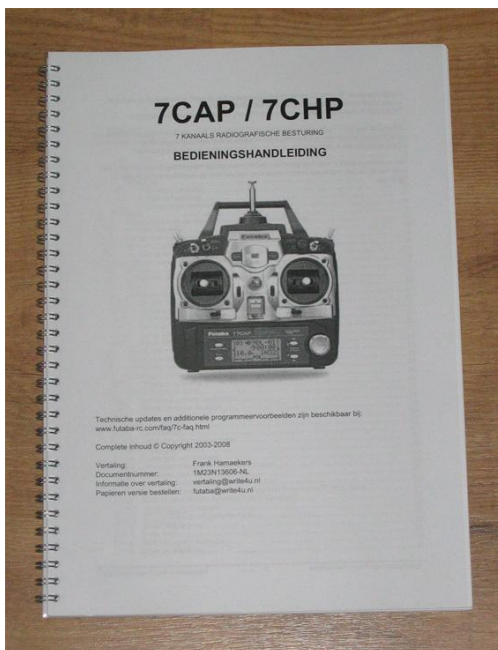
Complete inhoud © Copyright 2003

Vertaling:	Frank Hamaekers
Documentnummer:	1M23N13606-NL
Informatie over vertaling:	vertaling@write4u.nl
Papieren versie bestellen:	futaba@write4u.nl

Futaba brengt de "Futaba 7C series digital proportional R/C system" in Nederland op de markt. Hierbij wordt echter alleen een Engelstalige handleiding geleverd: "7CAP/7CHP Instruction manual" (7c-manual GB.pdf), referentienummer 1M23N13606.

Ik heb zelf veel tijd en geld geïnvesteerd om deze handleiding naar het Nederlands te vertalen. Het professioneel uitbesteden van een dergelijke vertaling kost al gauw tussen de 4000 en 5000 Euro. U zult begrijpen dat ik daarom deze vertaling niet zomaar gratis ter download aanbiedt.

Als u interesse heeft in een exemplaar van de Nederlandstalige handleiding, stuur dat een e-mail naar mij. Voor slechts € 20,- inclusief verzendkosten krijgt u een persoonlijk exemplaar per post opgestuurd. De handleiding is ingebonden in een metalen ring waardoor deze makkelijk bladert en makkelijk opengeslagen op tafel blijft liggen.



Inhoudsopgave

1	Begrippen.....	6
1.1	Vliegtuig	6
1.1.1	Besturingsvlakken (Control surfaces).....	7
1.1.2	Ailerons	7
1.1.3	Roer.....	8
1.1.4	Hoogteroer (Elevators).....	8
1.1.5	Flaps.....	8
1.2	Helikopter	9
1.2.1	Collectieve besturing	10
1.2.2	Cyclische besturing.....	10
1.2.3	Draaiing (yaw) besturing	11
2	Introductie	12
2.1	Handleiding voor de eigenaar en overige technische hulp	12
2.2	In Noord-Amerika	12
2.3	Buiten Noord-Amerika	13
2.4	Gebruik, Export en Wijzigingen.....	13
2.5	Verklaring van overeenstemming (voor USA)	13
3	Een korte introductie van het 7C systeem	18
3.1	Zender.....	18
3.2	Ontvanger: R127DF/R138DP	19
3.3	Servo's	19
3.4	Inhoud en technische specificaties	19
3.4.1	Zender T7CAP/T7CHP	19
3.4.2	Ontvanger R138DP (PCM dubbele conversie).....	20
3.4.3	Ontvanger R127DF (FM dubbele conversie).....	20
3.4.4	Servo S3151 (Standaard, digitaal)	20
3.4.5	Servo S3001 (Standaard, kogellager)	20
3.4.6	Servo S3003/S3004 (Standaard/kogellager).....	20
3.5	Zender knoppen - Vliegtuig.....	22
3.6	Zender knoppen - Helikopter	23
3.7	Schakelaar toewijzingstabel	24
3.8	Ontvanger en Servo aansluitingen.....	25
3.8.1	Lengte aanpassing van de stuurknuppels	25
3.9	Ni-Cd Batterijen laden	26
3.9.1	Knuppel spanning aanpassen.....	27
3.9.2	Display contrast instellen	27
3.9.3	Modes veranderen.....	27
3.10	Zender installeren.....	28
3.10.1	Servo bereik	28
3.10.2	Schakelaar harnas installatie	28
3.10.3	Ontvanger antenne	28
3.10.4	Ontvanger opmerkingen	29
3.10.5	Ontvanger trillingen en waterdicht maken	29
3.10.6	Bereiktest voor het RC Systeem	29
3.10.7	Installeren van het frequentie vlagnummer	30
3.10.8	Vliegtuigen (vaste vleugels en helikopters) frequenties 72 MHz band.....	30
3.10.9	50 MHz band (Radio Amateur (HAM) benodigd).....	31
3.11	Zender display en knoppen	31
3.11.1	Bewerkknoppen en opstartscherm.....	31
3.11.2	Mode/Pagina knop.....	31
3.11.3	Einde knop.....	32
3.11.4	Selectie/Cursor knoppen.....	32
3.11.5	Draai de draaiknop	32

3.11.6	Druk op de draaiknop	32
3.11.7	Waarschuwingen en foutmeldingen	32
4	Vliegtuig (ACRO) menu functies.....	34
4.1	Een snelle gids: Beginnen met een Basis 4-kanaals vliegtuig.....	36
4.2	Een kijkje naar de functies van de zender (stap voor stap)	39
4.2.1	MODEL COPY.....	40
4.2.2	MODEL NAME.....	41
4.2.3	PARAMETER submenu.....	42
4.2.4	MODEL TYPE	44
4.2.5	Modulatie selectie (MODUL).....	45
4.2.6	Bijkomend kanaal functie (CH5 en CH7).....	47
4.2.7	Servo omkering (REVERSE)	48
4.2.8	Eindpunt van servo instellen (E.POINT, ook wel EPA genaamd)	49
4.2.9	Motor stationair management	50
4.2.10	Gasafsnijding (TH-CUT) (ACRO/HELI)	51
4.2.11	Dubbele/drievoudige waarden en exponentieel (D/R,EXP)	52
4.2.12	TIMER submenu (stopwatch functies)	55
4.2.13	TRAINER.....	57
4.2.14	TRIM submenu	59
4.2.15	Uitvalbeveiliging submenu (alleen PCM mode) (F/S)	61
4.2.15.1	Uitvalbeveiliging (F/S)	61
4.2.15.2	Batterij Uitvalbeveiliging (F/S)	62
4.2.16	ACRO ADVANCE MENU FUNCTIES	63
4.2.16.1	Vliegtuig vleugel types (ACRO).....	63
4.2.16.2	Dubbele Aileron Servo's (met een staart) (ACRO)	63
4.2.16.3	Gebruik van FLAPERON (ACRO).....	64
4.2.16.4	Tweede aileron servo (AIL-2).....	64
4.2.16.5	Gebruiken van ELEVON (ACRO).....	65
4.2.16.6	Gebruiken van V-TAIL (ACRO)	67
4.2.16.7	Snap Rolls onder een schakelaar (SNAP-ROLL) (ACRO).....	68
4.2.17	MIXEN	69
4.2.17.1	ELEV-FLAP mix (ACRO)	70
4.2.17.2	FLAP-ELEV mix (ACRO)	71
4.2.17.3	AILE-RUDD mix (ACRO)	72
4.2.17.4	AIRBRAKE mix (ACRO).....	73
4.2.17.5	PROGRAMMEERBARE MIXEN (PROG.MIX1-3)	74
4.2.18	Speciale toevoegingen.....	77
4.2.18.1	Gyro's	77
4.2.18.2	Intrekkingen	77
4.2.18.3	Landingsgestel Luiken	78
4.2.18.4	Rooksystemen	78
4.2.18.5	Kill Schakelaars	78
4.2.18.6	Bommen laten vallen, Parachutisten, en andere delen die losgelaten worden .	78
5	Helikopter model functies	79
5.1.1	BEGINNEN MET EEN BASIS HELIKOPTER	80
5.1.2	HELI-SPECIFIEKE BASIC MENU FUNCTIES	84
5.1.2.1	HELIKOPTER SWASHPLATE TYPEN	84
5.1.2.2	Swashplate Type Instelling Procedure	85
5.1.2.3	SWASH AFR [alleen HELI(H-2/HE3/HR3/H-3/HN3)].....	87
5.1.2.4	Instellen van de Normale Vlucht Conditie	89
5.1.2.5	THROTTLE CUT.....	91
5.1.3	HELI-SPECIFIEKE ADVANCE MENU FUNCTIES	92
5.1.3.1	THR-CURVE en PIT-CURVE	93
5.1.3.2	REVO. MIX	94
5.1.3.3	IDLE-UPS	94
5.1.3.4	OFFSET	95
5.1.4	STILHANGEN AANPASSINGEN (HOV-THR en HOV-PIT)	96

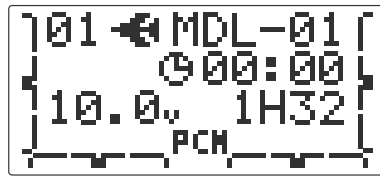
5.1.5	GYRO'S.....	97
5.1.5.1	GYRO.....	98
6	Verklarende woordenlijst.....	100

4 Vliegtuig (ACRO) menu functies

Alle BASIC menu functies zijn hetzelfde voor vliegtuigen (ACRO) en helikopters (H-1 / H-2 / HR3 / HN3 / H-3 / HE3). Het helikopter BASIC menu bevat extra features (swashplate aanpassingen en gashendel/pitch curves en revo voor normale vliegmodus) die worden uitgelegd in het helikopter hoofdstuk.

Vliegtuig (ACRO) functies	p. 34
Toewijzing van Basic Functies.....	p. 35
Snelle Gids voor instellen van een 4-kanaals Vliegtuig.....	p. 36
ACRO BASIC MENU FUNCTIES.....	p. 39
Model submenu: MODEL SEL., COPY en NAME.....	p. 39
Parameter (PARA) submenu: RESET, TYPE, MODUL, CH5 & CH7	p. 42
Servo REVERSE	p. 47
Eindpunt (E.POINT).....	p. 49
Stationair management: THR-CUT	p. 50
Dubbele waarden en Exponentieel (D/R,EXP).....	p. 52
TIMER	p. 55
TRAINER.....	p. 57
TRIM	p. 59
SUB-TRIM.....	p. 60
Uitvalbeveiliging (F/S).....	p. 61
ACRO ADVANCE MENU FUNCTIES	
Vleugel typen.....	p. 63
Flaperon (FLAPRN).....	p. 64
Flap Trim (FL-TRIM).....	p. 65
ELEVON (zie staart typen)	p. 65
Staart typen	p. 65
ELEVON	p. 65
V-TAIL.....	p. 67
SNAP ROLL.....	p. 68
Mixen: definities en typen	p. 69
ELE-FLP	p. 70
FLP-ELE	p. 71
AIL-RUD.....	p. 72
Air Brake (A.BRAKE).....	p. 73
Programmeerbare mixen (P-MIX1-3)	p. 74

(Opstartscherm)



Om naar het Basis menu te gaan, Houdt u de [Mode] toets 1 seconde ingedrukt



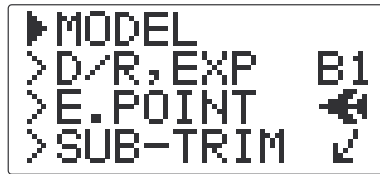
(gedurende één seconde)



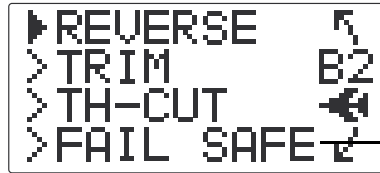
Om terug te gaan naar het opstartscherm, drukt u op de [End] toets

ACRO Basis menu

(Basis Menu 1)



(Basis Menu 2)



(Basis Menu 3)



ACRO GEAVANCEERD Menu



Druk op [Mode/Page] toets om te schakelen tussen BASIS en GEAVANCEERD menu.

Opmerking: FAIL SAFE wordt alleen getoond als de zender is ingesteld op PCM.



Draai de draaiknop rechtsom of linksom om de functies in het Menu scherm op te lichten. Druk daarna op de draaiknop om de functie te kiezen.

Druk op de [Selectie/Cursor] toetsen om door 3 pagina's met schermen verder of terug te gaan in ieder menu.











	Mode/Pagina selectie		Draaiknop links/rechts		Knuppel omhoog
	Einde selectie		Druk op de knop		Knuppel rechts
	Cursor naar beneden		Schakelaar omhoog		Knuppel omlaag
	Cursor naar boven		Schakelaar midden		Knuppel links
	Draaiknop links		Schakelaar omlaag		Draai knop rechts
	Draaiknop rechts				Draai knop links
















4.1 Een snelle gids: Beginnen met een Basis 4-kanaals vliegtuig

Deze handleiding is bedoeld om je bekend te maken met de zender, je snel op weg te helpen met je nieuwe zender, en om je een aantal ideeën en aanwijzingen te geven om misschien wel meer te kunnen doen dan je in eerste instantie had gedacht. Het volgt ons standaard basis formaat van alle instellingen pagina's:






















- een globaal overzicht van wat we gaan doen;
- een "bij naam" beschrijving van wat we doen om je bekend te maken met de zender;
- een stap voor stap instructie om alle onduidelijk weg te nemen bij het instellen van je model.












Voor aanvullende details van iedere functie wordt je verwezen naar de paragraaf over de betreffende functie. De bladzijdennummers staan aangegeven in de "Doel" kolom voor het gemak. Zie paragraaf Vliegtuig (ACRO) menu functies op bladzijde 34 voor een legenda van de gebruikte symbolen.

DOEL	STAPPEN	INVOER
Bereid je vliegtuig voor	<ul style="list-style-type: none"> • Installeer alle servo's, schakelaars en ontvangers volgens de instructies van het model. • Zet eerst de zender aan, en dan de ontvanger. • Stel alle koppelingen af zodat alle vlakken bijna in het midden staan. • Voer alle mechanische afstellingen uit zo dicht mogelijk bij alle stuurknuppelbereiken. • Controleer de servo richtingen. • Maak aantekeningen van alle veranderingen die je wilt programmeren. 	
Geef het model een naam P. 25	Open het BASIC menu, en daarna het MODEL submenu.	Zet de zender aan gedurende 1 seconde (bij Advance, nogmaals ).  zo veel als nodig om MODEL te tonen.  om MODEL te kiezen.
<i>Je hoeft niets te doen om de gegevens op te slaan. Alleen kritische veranderingen zoals MODEL RESET vereisen extra handelingen om de veranderingen door te voeren.</i>	Ga naar MODEL NAME	  naar NAME. (Eerste karakter van modelnaam knippert).
	Vliegtuignaam invoeren. Sluit het MODEL submenu.	 om eerste karakter te veranderen. Als het juiste karakter wordt getoond:  om naar het volgende karakter te gaan. Herhaal deze stappen voor alle karakters.  om terug te gaan naar BASIC menu.
Servo's omkeren waar nodig voor de juiste besturing. P. 47	In het BASIC menu, open (servo) REVERSE.	 4 stappen naar REVERSE.  om REVERSE te kiezen.

	Kies de gewenste servo en keer de bewegingsrichting om (Bijv.: keer de roer-servo om).	    naar CH4: RUDD.  om REV te kiezen. Herhaal als nodig. 
Aanpassen bereik om af te stemmen op het model (gewoonlijk aangeduid als hoog bereik). P. 49	In het BASIC menu, kies END POINT	 4 stappen naar END POINT.  om END POINT te kiezen.
	Aanpassen van eindpunten van de servo's. (Bijv.: gashendel servo) Sluit de functie.	  naar THROTTLE.  Gashendel knuppel  tot carburator vat sluit naar wens.  Gashendel knuppel  tot gashendel de carburator volledig open bij volle uitslag van gashendel knuppel. Herhaal voor alle kanalen. 

Met digitale afstellingen, hoef je de motor niet uit te schakelen met THROTTLE TRIM. Laten we nu de gashendel afsluiting (THR-CUT) instellen.

DOEL	STAPPEN	HANDELINGEN
THR-CUT schakelt de motor compleet uit met een enkele schakelaar. P. 50	Open het BASIC menu, en kies THR-CUT.	 gedurende 1 seconde (Als Advance dan nogmaals ).  naar THR-CUT.  om THR-CUT te kiezen.
	Activeren, wijs SWITCH toe en pas deze aan. Sluit de functie.	  naar OFF.   naar SW.  naar gewenste schakelaar en positie. (standaard: A en omlaag positie)  naar RATE.  A naar omlaag positie.  Gashendel.  totdat gastank compleet dichtgaat. 
Instellen dubbele/drievoudige waarden en exponentieel (D/R, EXP). P. 52 <i>(In het midden van het scherm staat de naam en het kanaal</i>	Van het BASIC menu, kies D/R,EXP.	 naar D/R,EXP.  om D/R,EXP te kiezen.
	Kies de gewenste bediening en stel de eerste (Bijv.: hoog) waarden en exponentieel in.	 A naar omhoog positie.    naar CH>.  om te kiezen CH>2 (hoogteroer).

<p><i>EN de schakelaarpositie van de schakelaar die je aanpast. Twee of zelfs drie waarden kunnen per kanaal worden ingesteld door het kiezen van de gewenste schakelaar en programmeer percentages met de schakelaar in elke van zijn 2 of 3 posities).</i></p>		<p> naar D/R.  om het gewenste percentage in te stellen.  naar EXP.  om het gewenste percentage in te stellen.</p>
	<p>Stel de tweede (lage) waarden en exponentieel in.</p>	<p> A naar omlaag positie.  naar D/R. Herhaal deze stappen om de lage snelheid in te stellen.</p>
<p>Wat nu?</p>	<p><i>Optioneel: Verander dubbele waarden schakelaar toewijzing. Bijv. hoogteroer naar schakelaar G (7CA) of E (7CH) met 3 posities.</i></p> <p>(Andere functies kun je nu instellen voor het model). TRAINER p. 57. Meervoudige vleugel en/of staart servo's: zie vleugeltypen en staart typen, p. 63, 65. Hoogteroer-naar-flap, flap-naar-hoogteroer, en andere instelbare mengvormen p. 69. Intrekbaar landingsgestel, Flaps op een schakelaar, rooksystemen, uitschakel schakelaars, extern kanaal (CH5 en CH7) instellingen, p. 42.</p>	<p> naar SW.  naar G of E.  G of E naar middenpositie. Herhaal deze stappen om de derde waarde in te stellen.</p> <p> </p>

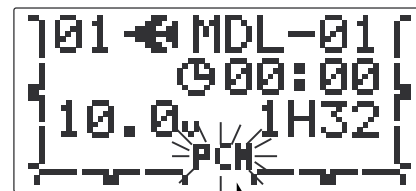
4.2 Een kijkje naar de functies van de zender (stap voor stap)

MODEL submenu: omvat drie functies die het modelgeheugen beheren. MODEL SELECT, MODEL COPY en MODEL NAME. Omdat deze functies aan elkaar gerelateerd zijn, en allemaal basisfuncties zijn van de meeste modellen, staan ze bij elkaar in het MODEL submenu van het BASIC menu.

```
MODEL
SEL.▶01
COPY>01→01
NAME>MDL-01
```

MODEL SELECT: Deze functie selecteert welke van de 10 modelgeheugens in de zender wordt gekozen om in te stellen of te vliegen.
(Elke modelgeheugen kan een ander model bevatten.)

Opmerking: Als je een nieuw model kiest in de MODEL SELECT functie, en het nieuwe model is ingesteld op een andere modulatie, moet je de zender uit- en aanzetten om de modulatie te veranderen. Als je de zender niet uit- en aanzet, knippert het modulatie type op het scherm om je er aan te herinneren. Je blijft zenden op de andere modulatie totdat je dit hebt gedaan.



Knipperen

DOEL	STAPPEN	HANDELINGEN
Selecteer Model #3 <i>Opmerking: Dit is één van de functies waarvoor een bevestiging nodig is.</i>	Open het BASIC menu, en kies dan het MODEL submenu. Kies model #3. Bevestigde keuze. Sluiten.	[MODE] gedurende 1 seconde (bij Advance, nogmaals [MODE]). indien nodig naar MODEL. om te kiezen. naar 3. gedurende 1 seconde. "sure?" wordt getoond.
Bevestig juiste modulatie van nieuwe modelgeheugen.	Indien PPM of PCM knippert in het midden van de onderkant, is het nieuwe model ingesteld als een ander ontvangerstype. Schakel de zender uit/aan om de modulatie te veranderen.	
Wat nu?	NAME het model: zie p. 41. Verander MODEL TYPE (vliegtuig, helikopter): zie p. 42. Verander modulatie [FM (PPM) of PCM]: zie p. 42. Gebruik van servo REVERSE: zie p. 47. Aanpassen END POINTS: zie p. 49. Instellen TH-CUT voor gashendel beheer: zie p. 50.	

4.2.1 MODEL COPY

Kopieert de huidige modelgegevens naar een ander modelgeheugen in de zender. Het nummer van het modelgeheugen waarvan en waarnaar je kopieert wordt getoond op het venster.











```
MODEL
SEL.>01
COPY▶01→01
NAME>MDL-01
```

Opmerkingen:

- Alle gegevens in het model waarnaar wordt gekopieerd, worden overschreven en gaat dus verloren, inclusief naam, type en modulatie. Deze gegevens kunnen niet worden teruggehaald.
- Met de trainer FUNC mode is het *niet* nodig om de gegevens in de leerlingzender te hebben. Zie TRAINER, p. 57.

Voorbeelden:

- Start een nieuw model dat veel lijkt op een model dat je al hebt ingesteld.
- Kopieer de huidige modelgegevens naar een ander modelgeheugen als een reservekopie voordat je gaat experimenteren met nieuwe instellingen.
- Bewerk een kopie van je modelgegevens om een model te vliegen in andere omstandigheden (bijvoorbeeld helikopter met zwaardere bladen; vliegtuigmodel op extreme hoogte).

DOEL of VOORBEELD	STAPPEN	HANDELINGEN
Kopieer model 3 naar model 5 <i>Opmerking: Dit is één van de functies waarvoor een bevestiging nodig is.</i>	Open het BASIC menu, en kies dan het MODEL submenu.	 gedurende 1 seconde (bij Advance, nogmaals ).  indien nodig naar MODEL.  om te kiezen.
	Bevestig dat je het juiste modelgeheugen gebruikt (bijvoorbeeld 3)	Als SELECT niet 3 aangeeft, gebruik dan MODEL SELECT, zie p. 39.
	Ga naar MODEL COPY en kies het model waarnaar je wilt kopiëren (bijvoorbeeld 5)	  naar 5.
	Bevestig de keuze.	 gedurende 1 seconde. "sure?" wordt getoond.  *
	Sluiten.	 
Wat nu?	SELECT om de gemaakte kopie te selecteren, zie p. 39. Hernoem het (het heeft nu exact dezelfde naam als het model dat je hebt gekopieerd): zie p. 39.	

* De zender toont de voortgang terwijl het modelgeheugen wordt gekopieerd. Als je de spanning uitschakelt voordat de bewerking klaar is, worden de gegevens niet gekopieerd.

4.2.2 MODEL NAME












Geeft een naam aan het huidige modelgeheugen in de zender. Door ieder model een naam te geven is deze eenvoudig herkenbaar. Je kunt dan eenvoudig het juiste model bevestigen, en de kans verkleinen om het verkeerde model te vliegen, wat kan leiden tot een crash.

```
MODEL
SEL.>01
COPY>01→01
NAME▶MDL-01
```

Aanpasbaarheid en waarden:

- Maximaal 6 karakters lang.
- Ieder karakter kan een letter, nummer, spatie of een symbool zijn.
- De standaardnamen die vanuit de fabriek zijn toegewezen zijn in het formaat MDL-xx (MDL-01 voor het eerste model, enzovoorts).

Opmerking: Als je een kopie (COPY) maakt van een modelgeheugen, wordt **alles** gekopieerd, inclusief de naam van het model. Vergelijkbaar, als je een MODEL TYPE verandert of een MODEL RESET uitvoert, wordt het hele geheugen teruggesteld, inclusief de naam van het model. Dus het eerste wat je doet na het kopiëren van een model, het veranderen van het type, of het opnieuw beginnen, is het veranderen van de naam om verwarring te voorkomen.

DOEL of VOORBEELD	STAPPEN	HANDELINGEN
Geef model 3 een naam "CAP-01" (het streepje is een spatie)	Open het MODEL submenu.	 gedurende 1 seconde (bij Advance, nogmaals ).  indien nodig naar MODEL.  om te kiezen.
	Bevestig dat je het juiste modelgeheugen gebruikt (bijvoorbeeld 3)	Als SELECT niet 3 aangeeft, gebruik dan MODEL SELECT, zie p. 39.
	Ga naar NAME en verander het eerste karakter (bijvoorbeeld van M naar C)	   naar C.
	Kies het volgende karakter dat moet veranderen.	
	Herhaal de voorgaande stappen voor alle karakters.	 naar A. Herhalen.
	Sluiten.	 
Wat nu?	Verander het MODEL TYPE naar helikopter, zie p. 42. Verander de modulatie instelling van de ontvanger van PPM naar PCM of vice versa, zie p. 42 Gebruik servo REVERSE, zie p. 47 Pas het servobereik aan met END POINT, zie p. 49 Instellen dubbele/drievoudige waarden en exponentieel (D/R,EXP), zie p. 52.	