

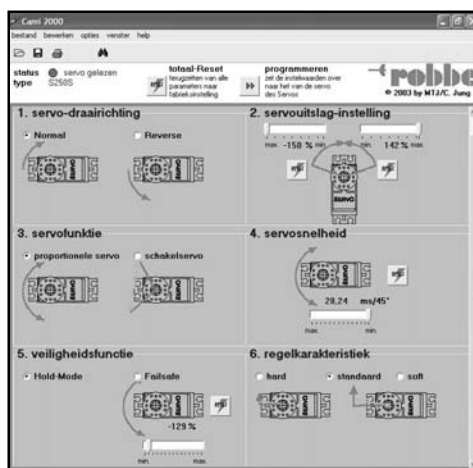
Universele software voor het beheer van modelgegevens van de robbe-Futaba RC-installaties alsmede het instellen van functies en servo-parameters van de robbe digitale servo's FS 250 T en FS 250 S.

## 1. De software CAMI 2000 biedt de volgende functies :

1. Direct uitlezen, printen, bewerken en opslaan van modelgegevens van de radiobesturingszenders FX-14 en FX-18.
2. Uitlezen, printen, bewerken en opslaan van modelgegevens van de CAMPac-modelgegevens-geheugens.

**Aanwijzing:** in de versie 1.0 worden voorlopig alleen de CAMPac-modulen met FX-14 en FX-18 modelgegevens ondersteund. De ondersteuning van andere zendertypen b.v. FC-28 V3 is in de maak. Vervolgens wordt dit programma met andere zendertypen uit het robbe-Futaba radiobesturingsprogramma uitgebreid. Informeer u zich via de robbe Downloadserver over de nieuwste stand. [http://download.robbe.com/de\\_main.cfm](http://download.robbe.com/de_main.cfm)

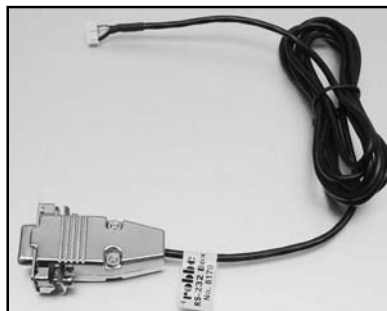
3. Uitlezen, printen, instellen van functies, waarden en parameters van de robbe digitale servo's FS 250 T en FS 250 S als ook opslaan van de gegevens in het Flash-EPROM van de microprocessor.



## 2. Systeemvereisten:

De software CAMI 2000 draait op IBM-compatible computers met het besturingssysteem Win 9.x, ME, 2000 en XP. In ieder geval is voor het aansluiten van de apparatuur de interfacekabel RS232-Box No. 8170 nodig. Deze interfacekabel is verkrijgbaar via de robbe-onderdelen-snelendienst (ESD) op Internet resp. via de detailhandel.

Via de RS232-Box kunnen de zenders FX-14 en 18 direct met de PC verbonden worden.



Voor het uitlezen van de gegevens van CAMPac-modulen is een adapterkabel voor de RS232-Box nodig. Deze CAMPac-adapter is verkrijgbaar onder het No. 8172.



Om de robbe digitale servo's te programmeren is eveneens een adapter nodig. Deze servo adapter is verkrijgbaar onder het No. 8173.



## 3. Installatie van de software

Nadat u de nieuwste softwareversie van de robbe-homepage heeft gedownload, start u de installatie door dubbel te klikken op het bestand cami1-xx.exe. De installatieprocedure installeert de software en een de-installatieprogramma automatisch. Het programma wordt in de map C:\programma's\Cami-2000 aangemaakt en er wordt automatisch een snelkoppeling naar het bureaublad gemaakt.

Onder C:\programma's\Cami-2000\modellen wordt ook een map aangelegd, waarin CAMI-2000 alle modelgegevens vastlegt, die op de harde schijf worden opgeslagen. Er kunnen natuurlijk ook eigen mappen voor het wegschrijven worden aangemaakt.

## 4. Aansluiting van de RS232-Box

De RS232-Box wordt via een vrije seriële poort COM1....COM4 aan de PC aangesloten.

## 5. Starten van het programma

CAMI 2000 wordt door dubbel klikken op het CAMI-icoon, of zoals gebruikelijk bij Windows via menu -> START / PROGRAMMA'S / ROBBE-TOOLS / CAMI 2000 gestart.

Na de start verschijnen in de statusbalk linksboven na elkaar de volgende meldingen:

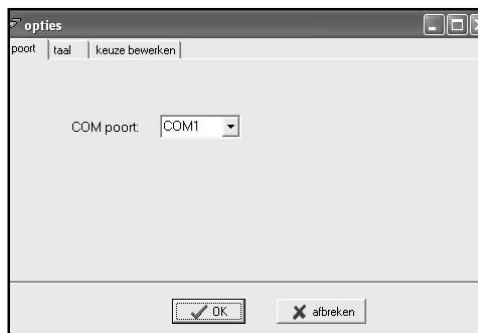
- in bewerking
- RS232-Box gevonden
- zoek FX-zender
- geen zender aangesloten

De software werd met succes geïnstalleerd en ook de RS232-Box werd herkend.

Mochten er foutmeldingen verschijnen zoals:

- RS232-Box niet gevonden
- COM fout

dan moet u de aansluiting van de RS232-Box controleren, resp. in het menu -> OPTIES de juiste COM-poort selecteren. Bij eventuele andere foutmeldingen volgt u de aanwijzingen op het scherm.



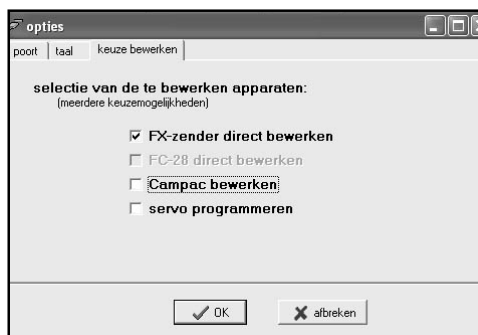
## 6. Keuze van de taal

In het menu -> opties wordt de taal van het programma uitgekozen. Desbetreffende taal selecteren en op OK klikken. Daarna CAMI 2000 programma afsluiten en opnieuw starten. **Na het wisselen van een taal altijd het programma opnieuw starten.**



## 7. Uitlezen van de gegevens van FX-14 en FX-18 zenders

- Sluit u de 4-polige stekker van de RS232-Box bij de zenders FX-14/18 aan op de met DATA aangeduide bus op de hoofdprint in het binnenste van de zender.
- Start u de CAMI software.
- Onder menu -> OPTIES / SELECTIE BEWERKEN door aanvinken de keuze **"FX- zender direct bewerken"** activeren.
- Zender inschakelen in de PC-modus, **hiervoor de toets S ingedrukt houden en de zender aanzetten.**
- De software leest nu alle modelgegevens van de zender en die van een ingestoken CAMPac-module uit.
- In het bovenste deel van het gedeelde beeldscherm worden alle modelgegevens als lijst getoond.
- Door dubbel te klikken op een modelnaam wordt de inhoud van het modelgegevens getoond.



In het register **algemeen** kan aan het modelgeheugen verdere informatie worden toegevoegd.

- Uitvoerig commentaar als nadere verklaring van het model of van modelgeheugenhoud of programmeervariant.
- Via het menu -> BEWERKEN / AFBEELDING LADEN, of cursor op de afbeelding zetten en 'rechter muisknop' bedienen kan men een foto in Bitmap- (bmp) formaat met het model opslaan.

Het register **functies** dient als aanduiding en verandering van de geprogrammeerde modelgegevens.

- De linker keuzebalk is er om snel door het menu te kunnen navigeren. Door aanklikken van een functie, zoals bijvoorbeeld EXPO, verschijnt het aanduidings- en invoervenster voor deze functie in de bovenste positie. Verwijderd men het vinkje in de linker navigatiebalk dan wordt deze functie niet meer getoond. Hierdoor kan de aanduiding overzichtelijk gehouden worden en begrensd blijven tot de actieve functies. Via de rechter muisknop kan een ander Pop Up menu met de functies "**allemaal aan**" en "**allemaal uit**" opgeroepen worden.
- Op de rechter kant bevindt zich voor iedere functie een Reset knop, waarmee de programmering terug gezet kan worden naar de fabrieksinstelling.

## 8. Opslaan van veranderde modelgegevens in de zender of CAMPac-module

- In de bovenste regel van de functieaanduiding bevindt zich de Datatransfer-knop. Door het indrukken van deze knop worden de veranderde modelgeheugen-gegevens terugschreven naar de zender of de CAMPac-module. Daarbij wordt dezelfde geheugenplaats gebruikt, die het modelgeheugen al eerder besloeg. Als teken van de beginnende en beëindigde datatransfer klinkt de pieper in de zender en de aanduiding PC-> op het display van de zender knippert tijdens de transfer. Een opslaan naar een andere modelgeheugenplaats is in deze variant niet mogelijk. Zie hiervoor hoofdstuk 10 "vervangen van modelgeheugens".



**Aanwijzing: voordat u veranderingen aan een modelgeheugen doorvoert, moet u in ieder geval een veiligheids-kopie van het "oude modelgeheugen" met bijbehorend commentaar op de harde schijf opslaan. De data-transfer start direct – zonder herhalingsvragen!**

## 9. Opslaan van modelgegevens op de harde schijf

Een opslaan van de modellen vindt plaats via de in Windows gebruikelijke bediening via menu -> BESTAND / OPSLAAN ALS of via het Pop Up menu met de rechter muisknop. In ieder geval moet het model, dat opgeslagen gaat worden, van te voren met de muis geselecteerd worden: klik de modelnaam 1 x aan, waardoor de modelnaam een andere kleur krijgt.

Commentaar en foto's worden mee opgeslagen op de harde schijf, **maar niet in de zender of op de CAMPac-module**. De bestands-extensie van de modelgeheugens luidt .fc.

Bij het uitlezen van de modellen uit de zender controleert de software, of er een zelfde bestand op de harde schijf opgeslagen is en toont indien er overeenstemming is, bijbehorende op de harde schijf opgeslagen commentaren en foto's. Let u er daarom op, om modellen die veranderd resp. van een commentaar voorzien werden, niet alleen in de zender maar ook op de harde schijf op te slaan. Omdat het ingevoerde commentaar getoond wordt, maar niet in de zender opgeslagen kan worden, is dit voor het behoud van de commentaar tekst nodig.

Voor een beter overzicht wordt een groot deel van het commentaar en de laatste opslagdatum in de desbetreffende modelregel getoond.

### - statusregel

Voor een makkelijkere controle of de modellen in de zender en op de harde schijf identiek zijn, wordt dit in de kolom STATUS aangegeven.

- **nieuw** Dit model is nog niet opgeslagen op de harde schijf.
- **gelijk** Beide modellen zijn identiek.
- **veranderd** Er bestaat een verschil tussen de opgeslagen modellen op de harde schijf en die in de zender.

**Aanwijzing: De statusaanduiding is alleen dan actueel, wanneer de modellen zojuist uit de zender uitgelezen werden. Wordt er een verandering doorgevoerd b.v. een model op de harde schijf opgeslagen, dan verschijnen pas bij het nieuwe inlezen van de modelgegevens datum, status en commentaar.**

**Worden modelgegevens van de harde schijf naar het zender-modelgeheugen geschreven, dan vindt de status-actualisering direct plaats. Bij grotere veranderingen van modelgegevens is het raadzaam, om af en toe de status tussen PC en zender door nieuw inlezen bij te werken.**

- Voor het actualiseren resp. bijwerken van de modelgegevens drukt u gewoon op de knop met het verrekijker-symbool. Datum, status en commentaar worden nu geactualiseerd.



## 10. Vervangen van modelgeheugens

Het vervangen van modelgeheugens in de zender of CAMPac-module door andere modellen resp. modellen met een veranderd programma gaat ervan uit, dat het nieuwe of veranderde model op de harde schijf werd opgeslagen.

### Vervangen van een modelgeheugen:

- Kiest u het te vervangen modelgeheugen in de zender of CAMPac-module uit en markeert u deze met 1¥ muisklik.
- Rechter muisknop indrukken en in het Pop Up menu ->VERVANGEN kiezen.
- Er wordt nu een keuzevenster geopend met de op de harde schijf opgeslagen modellen.
- Kiest u het model uit en klik op OPENEN.
- Het keuzevenster wordt gesloten en het modelbestand wordt vervangen.
- Tegelijkertijd verandert in het overzicht modelnaam, datum, status en commentaar voor dit modelgeheugen naar de nieuwe waarden.

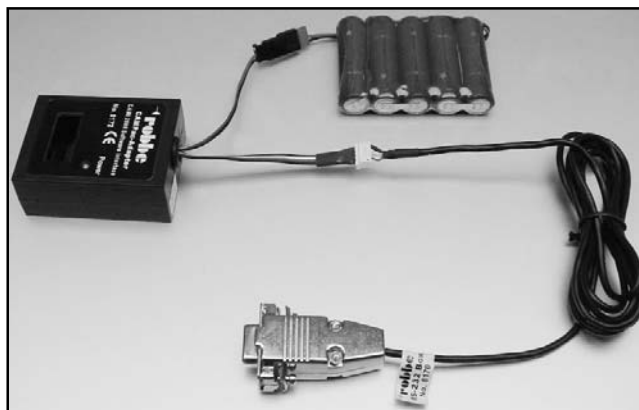
### Kopie van een modelgeheugen:

Door markeren van en aansluitende muisklik op een modelgeheugen kan deze anders genoemd en dan ook gekopieerd worden.

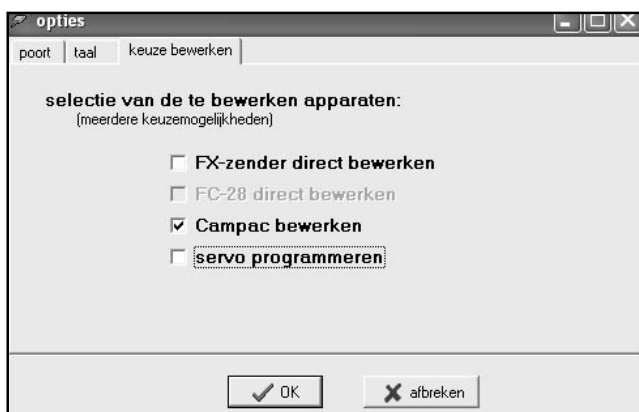
## 11. Uitlezen van gegevens uit CAMPac-modulen

Zoals al eerder is vermeld, is er voor het uitlezen van de gegevens een CAMPac-adapter No. 8172 nodig.

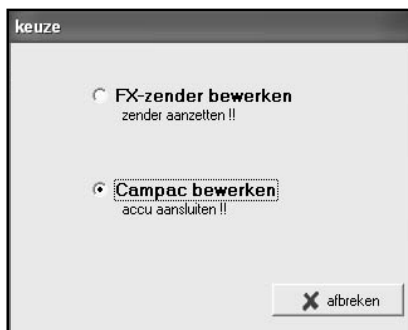
- Sluit u de adapter volgens de hiernaast afgebeelde foto aan de interfacekabel RS232-Box aan.
- De CAMPac-adapter moet ook nog voorzien worden van stroom. Sluit u hiervoor een normale **5-cellige** NC- of NiMH-ontvangeraccu aan de accubus aan. De Power LED gaat branden ter controle.
- Steekt u de uit te lezen CAMPac-module in de adapter.
- Start u de CAMI software.



- Onder menu -> OPTIES / SELECTIE BEWERKEN door aanvinken de keuze "**CAMPac bewerken**" activeren.
- Wilt u afwisselend CAMPac-module en FX-zender uitlezen, dan kunnen beide geselecteerd worden.
- Optievenster met OK sluiten.
- Het programma zoekt nu de gegevens.
- Daarna wordt de RS232-Box herkend.



- Er verschijnt een keuzevenster voor direct uitlezen uit FX-zender of van de CAMPac-module.
- Kiest u door dubbelklikken "**CAMPac bewerken**".  
**Aanwijzing:** wanneer in het menu ->OPTIES alleen "**CAMPac bewerken**" werd aangevinkt, dan verschijnt het keuzevenster niet.
- De melding "ZENDER UITSCHAKELEN A.U.B. OF ACCU LOSMAKEN" verschijnt.
- Volgt u de aanwijzing op.
- De software leest nu alle modelgegevens van de ingestoken CAMPac-module uit.
- In de bovenste balk van het programma wordt de actuele status van het proces getoond.



- In het bovenste deel van het gedeelde scherm worden alle modelgegevens als lijst afgebeeld.
- Door dubbelklikken op een modelnaam wordt de inhoud van het modelgeheugen getoond.
- Het overzicht van de modelgegevens en hun bewerking is in principe hetzelfde als in de hoofdstukken 8...10 voor de FX-zenders beschreven is.

### - Wissel van de CAMPac-module

- Moeten er meerdere CAMPac-modulen worden uitgelezen, dan maakt u deze uit de adapter los en steekt u de volgende er weer in.
- Er verschijnt in de bovenste balk van het programma een knop met een verrekijker-symbool, drukt u deze in om de nieuwe gegevens te kunnen uitlezen.



Bij CAMPac-modulen met meerdere niveau's (16 x 64k) gaat u als volgt te werk:

- CAMPac-module lostrekken
- Niveauschakelaar naar volgend niveau draaien
- CAMPac-module weer terugplaatsen
- Knop met verrekijker-symbool indrukken
- De nieuwe gegevens worden ingelezen

## 12. Printen van modelgegevens

Natuurlijk kunnen de modelgegevens-gegevens ook uitgeprint worden. Het resultaat komt ongeveer overeen met de voorstelling op het beeldscherm.

**Wij adviseren volgende richtwaarden voor de printerinstelling: menu -> BESTAND / PAGINA INRICHTEN**

- Liggend formaat: tekenhoogte = 42, komt overeen met ca. tekenhoogte 12 punts
- Staand formaat : tekenhoogte = 31, komt overeen met ca. tekenhoogte 9 punts

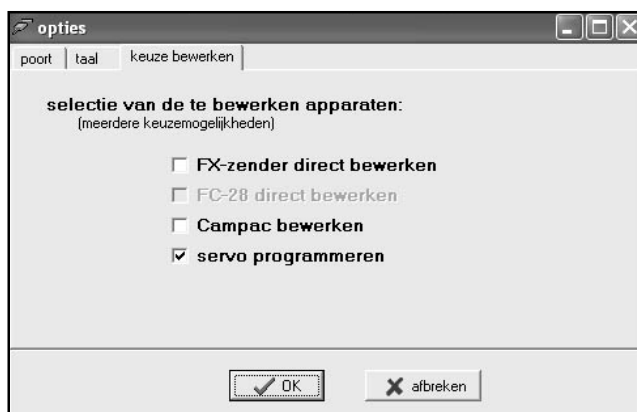
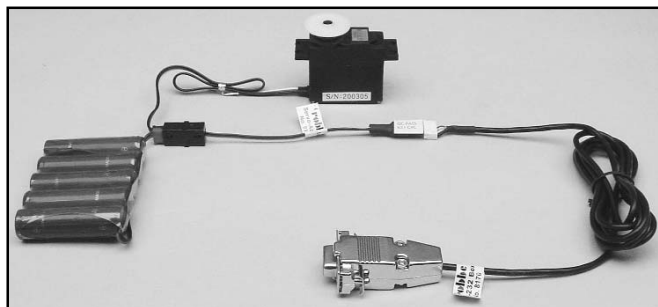
Met deze instellingen krijgt u bij een marge van 15 mm een paginavullende uitdraai.

## 13. Uitlezen en instellen van functies en servo-parameters van de robbe digitale servo's

Voor het uitlezen van de gegevens is een servo-adapter No. 8173 nodig.

**De programmering is op dit moment alleen mogelijk bij de robbe servo's FS 250 T en FS 250 S.**

- Sluit u de adapter volgens de hiernaast afgebeelde foto aan de interfacekabel RS232-Box aan.
- Aan de uitgang van de servo-adapter met de dubbele stekkerbus de servo aansluiten.
- De servo-adapter moet ook nog van stroom voorzien worden. Sluit u hiervoor, **na het starten van het programma en wanneer er om gevraagd wordt**, een normaal 4- 5-cellig NC- of NiMH-ontvangeraccu aan de dubbele stekkerbus van de adapter aan.
- Start u de CAMI software.
- Onder menu -> OPTIES / SELECTIE BEWERKEN door aanvinken de keuze **"servo programmeren"** activeren.
- In de bovenste balk van het programma wordt de actuele status getoond.
- Nadat de RS232-Box gevonden werd, komt de aanwijzing zoek servo en de **opdracht om de accu aan te sluiten**.
- Nu verschijnt de mededeling **"servo gevonden"** en de actuele instellingen van de servo worden getoond.
- Via klikken met de muis resp. verschuiven van de regelaars kunnen de servo-instellingen worden veranderd.



## 14. Opslaan van functies en servo-parameters

Een muisklik op de knop **"programmeren"** schrijft de nieuwe functies en parameters naar het Flash-geheugen van de servo, daarbij wordt in de bovenste balk de desbetreffende status aangeduid. De bestands-extensie van de opgeslagen servo-gegevens luidt .ser.

**Aanwijzing: voordat u veranderingen aan de functies en parameters doorvoert, moet u in ieder geval een veiligheidskopie van de "oude servo-gegevens-inhoud" op de harde schijf maken. De standaard-map is C:/bureaublad/mijn documenten.**

**De datatransfer start direct - zonder herhalingsvragen!**

- Met een klik op de knop Total-reset kunnen alle waarden weer teruggezet worden naar de fabrieksinstellingen. Bij verschillende functies is een aparte reset mogelijk.
- het opslaan van de servo-waarden op de harde schijf vindt, zoals bij Windows gebruikelijk, plaats via menu -> BESTAND / OPSLAAN. Het is raadzaam om van alle servo-waarden een veiligheidskopie op de harde schijf te maken. Dit maakt het mogelijk om altijd een reserve-servo met exact dezelfde waarden te kunnen aanmaken.
- Daarvoor in het menu -> BESTAND / OPENEN desbetreffend bestand oproepen en door indrukken van de knop Programmeren, de waarden naar de servo schrijven.
- Ter controle van de ingestelde waarden de servo van de adapter losmaken en aan de ontvanger of servotester aansluiten.

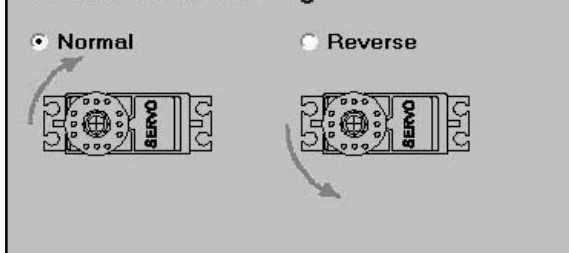
## Servo-wissel

- Moeten er nog meer servo's geprogrammeerd worden, dan eerst de al geprogrammeerde servo lostrekken.
- Drukt u op de knop met het verrekijker-symbool (servo-wissel).
- Het programma vraagt u, om de volgende servo aan te sluiten.
- Het uitlezen en aanduiden van gegevens van de nieuwe servo vindt dan automatisch plaats.



## 15. Verklaring van de in te stellen functies en parameters

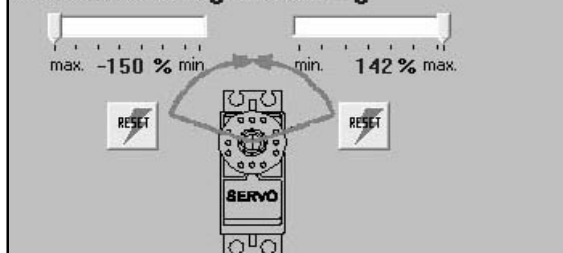
### 1. servo-draairichting



#### 1. servo-draairichting

Door klikken op de aanduiding Normal of Reverse wordt de draairichting van de servo omgepoold.

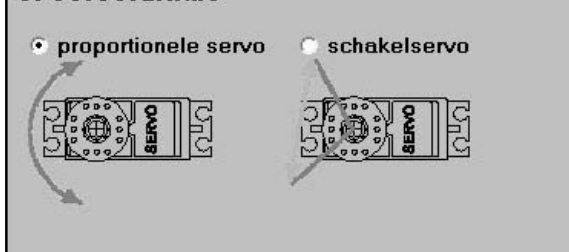
### 2. servuitslag-instelling



#### 2. servo-eindpunt-instelling (EPA)

Door middel van van de schuiven kunnen verschillende servo-uitslagen voor iedere kant apart worden ingesteld, van -10...150% en 10..142%.

### 3. servofunctie



#### 3. keuze van de servo-functie

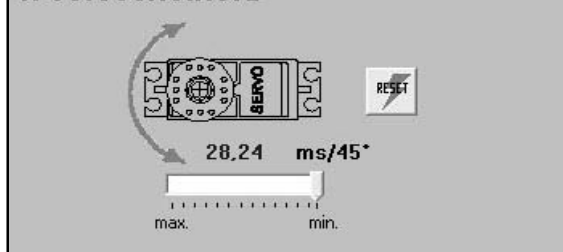
Maakt u van een proportionele servo een schakelservo, gewoon met een klik van de muis.

##### a. proportionele servo, of

##### b. schakelservo

In de functie als schakelservo kunnen de beide eindpunten worden ingesteld, waartussen de servo "heen en weer geschakeld" wordt. De servo schakelt om, wanneer de neutraalpositie onder resp. overschreden wordt.

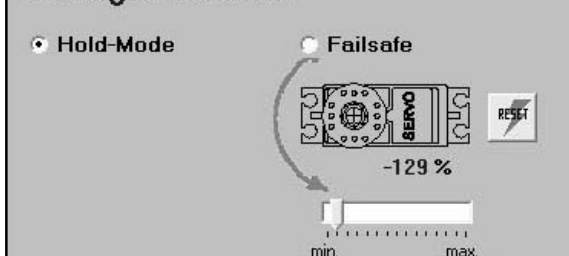
### 4. servosnelheid



#### 4. servo-snelheid

Calibreert u uw servo's op een identieke draaisnelheid. De maximaal in te stellen waarde is 28,24 ms/45° (0,02824 sec.). De servo kan echter alleen met zijn eigen maximale snelheid werken. De minimale snelheid bedraagt 7200ms/45° (7,2 sec.), dus voor de hele servo-uitslag een vertraging van meer dan 14 seconden.

### 5. veiligheidsfunctie



#### 5. keuze van de veiligheidsfunctie

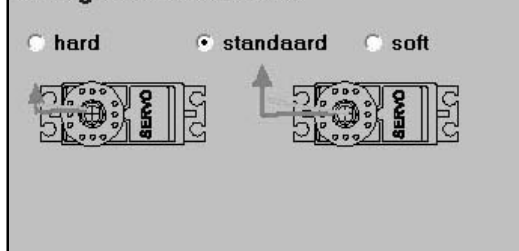
##### a. Hold-Mode

Houdt de laatste als geldig bevonden positie aan, totdat er weer correcte impulsen aankomen.

##### b. Failsafe-Mode

In deze modus kan een servo-positie van +142...-150% worden voorgeprogrammeerd, die de servo aanneemt wanneer er ongeldige signalen binnenkomen die buiten het bereik van 600...240ms liggen.

### 6. regelkarakteristiek



#### 6. regelkarakteristiek

- hard = agressief, allerkleinste hoekafwijkingen worden direct gecorrigeerd.
- standaard, typische instelling voor digitale servo's. Ook kleine afwijkingen worden direct gecorrigeerd.
- Soft, tolereert kleine afwijkingen voordat er gecorrigeerd wordt. Gedraagt zich als een analoge servo. Goed voor speciale functies waar geen extreme precisie nodig is. Vermindert slijtage en spaart stroom.

### 16. Printen van de servo-instellingen

De servo-waarden kunnen via menu -> printen worden afgedrukt.

#### **aanwijzing:**

Controleert u a.u.b. in ieder geval vóór de start de stuurfuncties en instellingen van het model.

Wij kunnen geen aansprakelijkheid en verantwoording aanvaarden voor de juistheid van de instellingen en sluiten uitdrukkelijk elke verantwoordelijkheid uit.

### 17. service

het programma CAMI 2000 wordt voortdurend verbeterd, uitgebreid en eventueel gecorrigeerd. De actuele versie kunt u gratis van de robbe-server onder [http://download.robbe.com/de\\_main.cfm](http://download.robbe.com/de_main.cfm) downloaden.

Mochten er ondanks de grootst mogelijke zorgvuldigheid zich problemen met de software in combinatie met de ontelbare PC-varianten voordoen, dan kunt u zich aan het volgende service-adres wenden

[cam-2000@modelltechnik-jung.de](mailto:cam-2000@modelltechnik-jung.de)

Controleert u voordat u contact opneemt met het service-E-mail-adres, of u in het bezit van de nieuwste CAMI 2000 software bent. Misschien is het probleem in een nieuwere versie al verholpen.

**Aanwijzing: voordat u de nieuwe versie installeert, a.u.b. eerst de oude versie de-installeren. De opgeslagen modelgegevens blijven daarbij bewaard.**

copyright

robbe Modellsport GmbH und Co. KG

juli 2003