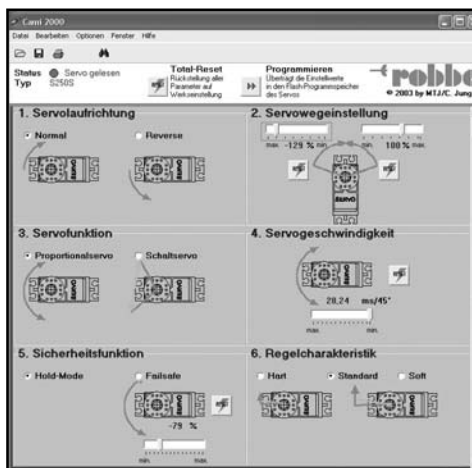


Universelle PC-Software zur Verwaltung von Modelldaten der robbe-Futaba RC-Anlagen als auch zum Einstellen von Funktionen und Servo-Parametern der robbe-Digitalservos FS 250 T und FS 250 S.

1. Die Software CAMI 2000 bietet folgende Funktionen:

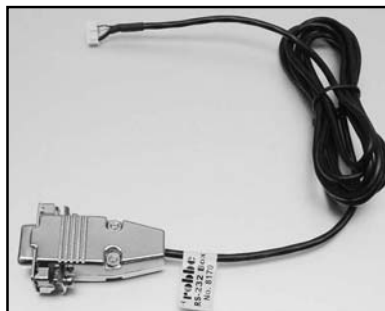
1. Direktes Auslesen, Drucken, Bearbeiten und Speichern von Modelldaten der Fernsteuersender FX-14 und FX-18.
2. Auslesen, Drucken, Bearbeiten und Speichern von Modelldaten der CAMPac-Modelldatenspeicher.
Hinweis: In der Version 1.0 werden zunächst nur die CAMPac-Module mit FX-14 und FX-18 Modelldaten unterstützt. Die Unterstützung anderer Sendertypen z.B. FC-28 V3 ist in Arbeit. Sukzessive wird dieses Programm um andere Sendertypen aus dem robbe-Futaba Fernsteuerprogramm erweitert. Informieren Sie sich auf dem robbe Downloadserver über den aktuellen Stand.
http://download.robbe.com/de_main.cfm
3. Auslesen, Drucken, Einstellen von Funktionen, Werten und Servoparametern der robbe-Digitalservos FS 250 T und FS 250 S sowie Speichern der Daten im Flash-EPROM des Mikroprozessors.



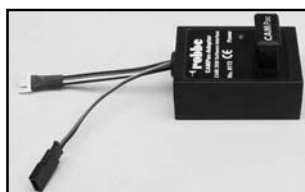
2. Hardwarevoraussetzung

Die Software CAMI 2000 ist lauffähig auf IBM-kompatiblen Rechnern mit den Betriebssystemen Win 9.x, ME, 2000 und XP. In jedem Fall ist zum Anschluß der Geräte das Interfacekabel RS232-Box No. 8170 erforderlich. Dieses Interfacekabel ist über den robbe-Ersatzteil-Schnell-Dienst (ESD) via Internet bzw. über den Fachhandel erhältlich.

Über die RS232-Box können die Sender FX-14 und 18 direkt mit dem PC verbunden werden.



Zum Auslesen der Daten von CAMPac-Modulen ist ein Adapterkabel zur RS232-Box erforderlich. Dieser CAMPac-Adapter ist unter der No. 8172 erhältlich.



Um die robbe-Digitalservos zu programmieren ist ebenfalls ein Adapter erforderlich. Dieser Servo Adapter ist unter der No. 8173 erhältlich.



3. Installation der Software

Nach dem Sie die neueste Softwareversion von der robbe-Homepage heruntergeladen haben, starten sie die Installation durch Doppelklicken auf die Datei cam1-xx.exe. Die Installationsroutine installiert die Software automatisch, ebenfalls ein Deinstallationsprogramm.

Das Programm wird in dem Verzeichnis C:\Programme\Cami-2000 angelegt und es wird automatisch eine Verknüpfung auf dem Desktop angefügt.

Unter C:\Programme\Cami-2000\Modelle wird gleichzeitig ein Verzeichnis angelegt, wohin CAMI-2000 alle Modelldaten abspeichert, welche auf die Festplatte geschrieben werden. Es können natürlich auch eigene Verzeichnisse zur Ablage angelegt werden.

4. Anschluß der RS232-Box

Die RS232-Box ist an eine freie serielle Schnittstelle COM1....COM 4 am PC anzuschließen.

5. Programmstart

CamI 2000 wird durch Doppelklick auf das CAMI-ICON, oder wie bei Windows üblich über Menü->START/PROGRAMME/ROBBE-TOOLS/CAMI 2000 gestartet.

Nach dem Start erscheinen in der Statuszeile links oben nacheinander folgende Meldungen:

- ...in Arbeit
- ...RS232-BOX gefunden
- ...Suche FX-Sender
- ...kein Sender angeschlossen.

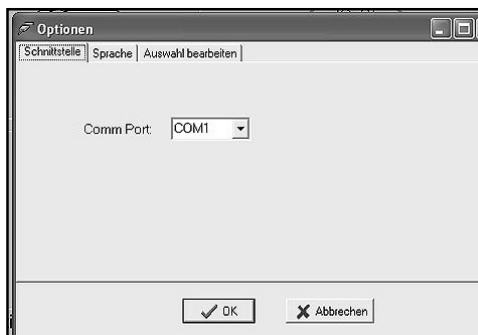
Die Software wurde erfolgreich installiert und auch die RS232-Box erkannt.

Sollten hier Fehlermeldungen erscheinen wie:

- ...RS232-Box nicht gefunden
- ...COM Fehler

so überprüfen sie den Anschluß der RS232-Box, bzw. wählen Sie im Menü-> OPTIONEN den richtigen COM-Port aus.

Bei eventuellen anderen Fehlermeldungen folgen Sie den Bildschirmanweisungen.



6. Auswahl der Sprache

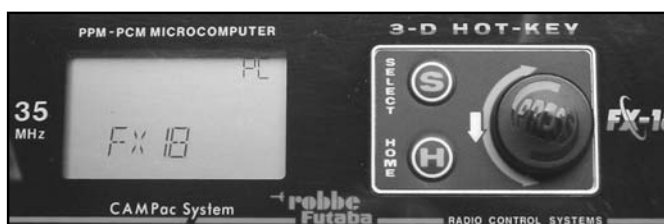
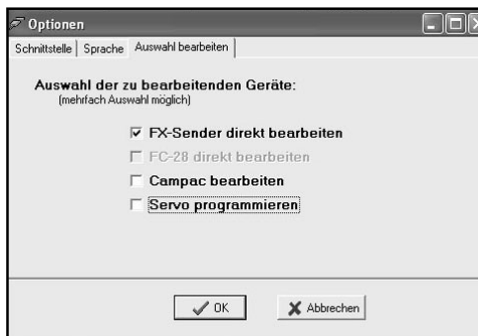
Im Menü->OPTIONEN wird die Programmsprache ausgewählt. Entsprechende Sprache auswählen und OK anklicken. Danach CAMI 2000 Programm schließen und erneut starten.

Ein Sprachenwechsel erfordert immer einen Programmneustart.



7. Auslesen der Daten aus FX-14 und FX-18 Sendern

- Schließen Sie den 4-Polstecker der RS232-Box bei den Sendern FX-14/18 an die mit DATA bezeichnete Buchse auf der Hauptplatine im inneren des Senders an.
- Starten Sie die CAMI Software
- Unter Menü-> OPTIONEN/AUSWAHL BEARBEITEN durch setzen eines Häkchens die Auswahl "FX-Sender direkt bearbeiten" aktivieren.
- Sender im PC-Modus einschalten, **dazu die Taste S gedrückt halten und Sender einschalten.**
- Die Software liest nun alle Modellspeicher des Senders und die eines eingesteckten CAMPac-Modules aus
- Im oberen Teil des geteilten Bildschirms werden alle Modellspeicher aufgelistet.
- Durch Doppelklick auf einen Modellnamen wird der Inhalt des Modellspeichers angezeigt



Im Register **Allgemein** können dem Modellspeicher weitere Informationen hinzugefügt werden.

- Ausführlicher Kommentar zur näheren Erläuterung des Modells oder Modellspeicherinhaltes oder Programmiervariante.
- Über das Menü->BEARBEITEN/BILD LADEN, oder Cursor über das Bild stellen und "rechte Maustaste" betätigen, läßt sich auch ein Foto im Bitmap- (bmp) Format mit dem Modell abspeichern.

Das Register **Funktionen** dient zur Anzeige und Veränderung der programmierten Modelldaten.

- Die linke Auswahlleiste dient zum schnellen Navigieren im Menü.
Durch Anklicken einer Funktion wie beispielsweise EXPO, erscheint das Anzeige- und Eingabefenster für diese Funktion in der obersten Position. Entfernt man das Häkchen in der linken Navigationsleiste so wird diese Funktion nicht angezeigt. Hierdurch kann die Anzeige übersichtlich gestaltet und auf die aktiven Funktionen begrenzt werden.
Über die rechte Maustaste kann ein weiteres Pop Up Menü mit den Funktionen "alle ein" und "alle aus" aufgerufen werden.
- Auf der rechten Seite befindet sich für jede Funktion ein Reset Button, womit die Programmierung auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden kann.

8. Speichern von geänderten Modelldaten im Sender oder CAMPac-Modul

- In der Kopfzeile der Funktionsanzeige befindet sich der Datentransfer-Button. Durch Betätigung dieses Buttons werden die geänderten Modellspeicherdaten zurück in den Sender oder das CAMPac-Modul geschrieben. Dabei wird der gleiche Speicherplatz benutzt, den der Modellspeicher vorher inne hatte.
Zum Zeichen des beginnenden und beendeten Datentransfers ertönt der Beeper im Sender und die Anzeige PC-> im Display des Senders blinkt während des Transfers.
Eine Speicherung auf einen anderen Modellspeicherplatz ist mit dieser Variante nicht möglich.
Hierzu siehe Kapitel 10 "Ersetzen von Modellspeichern"



Hinweis: Bevor Sie Änderungen an einem Modellspeicher vornehmen, speichern Sie vorher unbedingt eine Sicherungskopie des "alten Modellspeicherinhaltes" mit entsprechendem Kommentar auf die Festplatte ab.

Der Datentransfer startet direkt - ohne Rückfrage !

9. Speichern von Modelldaten auf der Festplatte

Ein Abspeichern der Modelle erfolgt über die in Windows übliche Bedienung entweder über Menü-> DATEI/SPEICHERN UNTER oder über das Pop Up Menü mit der rechten Maustaste. In jedem Fall muß das zu speichernde Modell vorher mit der Maus ausgewählt worden sein, in dem man den Modellnamen 1 x anklickt und somit der Modellname farbig unterlegt wird.

Kommentare und Fotos werden mit auf die Festplatte gespeichert, **nicht aber im Sender oder CAMPac-Modul**. Die Datei-Endung der Modellspeicher lautet .fc.

Beim Auslesen der Modelle aus dem Sender überprüft die Software, ob eine gleiche Datei auf der Festplatte gespeichert ist und zeigt im Falle einer Übereinstimmung, entsprechende auf der Festplatte gespeicherten Kommentare und Bilder mit an. Achten Sie deshalb darauf, Modelle die geändert bzw. mit einem Kommentar versehen wurden, nicht nur im Sender sondern auch auf der Festplatte zu speichern. Da der eingegebene Kommentar angezeigt wird, aber nicht im Sender gespeichert werden kann, ist dies zur Erhaltung des Kommentartextes erforderlich.

Zur besseren Übersicht wird ein großer Teil des Kommentars sowie das letzte Speicherdatum in der jeweiligen Modellzeile angezeigt.

• Statuszeile

Zur leichteren Kontrolle ob die Modelle im Sender und auf der Festplatte identisch sind, wird dies in der Spalte STATUS angezeigt.

- **neu** Dieses Modell ist noch nicht auf Festplatte gespeichert
- **gleich** Beide Modelle sind identisch.
- **geändert** Es besteht ein Unterschied zwischen den gespeicherten Modellen auf der Festplatte und denen im Sender.

Hinweis: Die Statusanzeige ist nur dann aktuell, wenn die Modelle gerade vom Sender gelesen wurden. Wird eine Veränderung vorgenommen z.B. Modell auf die Festplatte gespeichert, so erscheinen erst beim neuen Einlesen der Modelldaten Datum, Status und Kommentar.

Werden Modelldaten von der Festplatte in den Sender-Modellspeicher geschrieben, so erfolgt die Statusaktualisierung sofort. Bei größeren Modelldatenveränderungen empfiehlt es sich von Zeit zu Zeit den Status zwischen PC und Sender durch neues Einlesen abzugleichen.

- Zum Aktualisieren bzw. Abgleich der Modelldaten drücken Sie einfach auf den Button mit dem Fernglassymbol.
Datum, Status und Kommentar werden nun aktualisiert.



10. Ersetzen von Modellspeichern

Das Ersetzen von Modellspeichern im Sender oder CAMPac-Modul durch andere Modelle bzw. Modelle mit geändertem Programm, setzt voraus, daß das neue oder geänderte Modell auf der Festplatte gespeichert wurde.

Ersetzen eines Modellspeichers:

- Wählen Sie den zu ersetzenden Modellspeicher im Sender oder CAMPac-Modul aus und markieren ihn mit 1 x Mausklick
- Rechte Maustaste drücken und im Pop up Menü -> ERSETZEN auswählen
- Es öffnet sich nun ein Auswahlfenster mit den auf der Festplatte gespeicherten Modellen.
- Wählen Sie das Modell aus und klicken auf ÖFFNEN.
- Das Auswahlfenster schließt sich und die Modelldatei wird ersetzt.
- Gleichzeitig ändert sich in der Übersicht Modellname, Datum, Status und Kommentar für diesen Modellspeicher auf die neuen Werte.

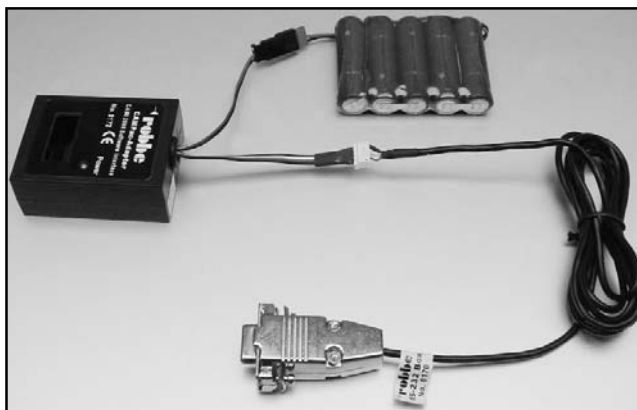
Kopie eines Modellspeichers:

Durch markieren und anschließendem Mausklick auf einen Modellspeicher lässt sich dieser umbenennen und somit kopieren.

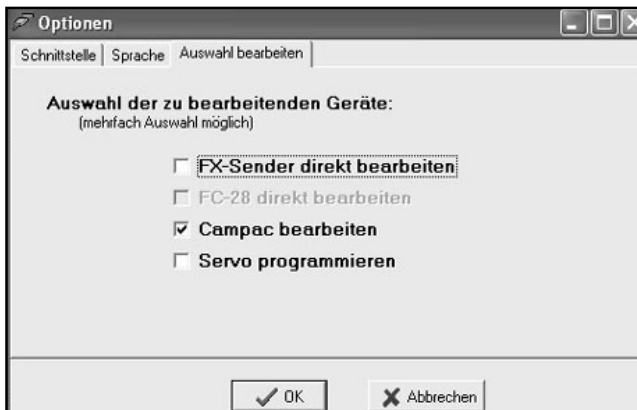
11. Auslesen der Daten aus CAMPac-Modulen

Wie bereits erwähnt, ist zum Auslesen der Daten ein CAMPac-Adapter No. 8172 erforderlich.

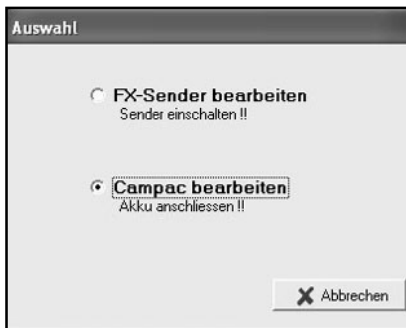
- Schließen sie den Adapter gemäß nebenstehendem Foto an das Interfacekabel RS232-Box an.
- Zusätzlich muß der CAMPac-Adapter noch mit Strom versorgt werden. Schließen Sie hierzu einen üblichen **5-zelligen** NC- oder NiMH-Empfängerakku an die Akkubuchse an. Die Power LED leuchtet zur Kontrolle.
- Stecken Sie das auszulesende CAMPac-Modul in den Adapter
- Starten Sie die CAMI Software



- Unter Menü-> OPTIONEN/AUSWAHL BEARBEITEN durch setzen eines Häkchens die Auswahl **“CAMPac bearbeiten”** aktivieren.
- Sollen wechselweise CAMPac-Module und FX-Sender ausgelesen werden, so können beide ausgewählt werden.
- Optionsfenster mit OK schließen.
- Das Programm sucht nun die Daten
- Zunächst wird die RS232-Box erkannt



- Es erscheint ein Auswahlfenster für direktes Auslesen aus FX-Sender oder vom CAMPac-Modul
- Wählen Sie durch Doppelklick **“CAMPac bearbeiten”**
Hinweis: Wenn im Menü-> OPTIONEN nur **“CAMPac bearbeiten”** mit einem Häkchen versehen wurde, dann erscheint das Auswahlfenster nicht
- Es erscheint die Meldung **“BITTE SENDER AUSSCHALTEN ODER AKKU ABTRENNEN”**
- Folgen Sie der Anweisung
- Die Software liest nun alle Modellspeicher des eingesteckten CAMPac-Modules aus
- In der Kopfzeile des Programms wird der aktuelle Status des Vorgangs angezeigt



- Im oberen Teil des geteilten Bildschirms werden alle Modellspeicher aufgelistet.
- Durch Doppelklick auf einen Modellnamen wird der Inhalt des Modellspeichers angezeigt
- Die Darstellung der Modelldaten sowie deren Handhabung ist im Prinzip gleich wie in den Kapiteln 8...10 für die FX-Sender beschrieben.

Wechsel des CAMPac-Modules

- Sollen mehrere CAMPac Module ausgelesen werden, so ziehen sie dies aus dem Adapter und stecken das nächste ein.
- Es erscheint in der Kopfzeile des Programms ein Button mit Fernglassymbol, drücken Sie diesen zum Auslesen der neuen Daten.



- Bei CAMPac-Modulen mit mehreren Ebenen (16 x 64k) gehen sie folgendermaßen vor:
 - CAMPac-Modul herausziehen
 - Ebenenschalter auf nächste Ebene drehen
 - CAMPac-Modul wieder einsetzen
 - Button mit Fernglassymbol drücken
 - Die neuen Daten werden eingelesen

12. Drucken von Modelldaten

Selbstverständlich können die Modellspeicherdaten auch ausgedruckt werden. Das Druckbild entspricht in etwa dem der Bildschirmdarstellung.

Wir empfehlen folgende Richtwerte für die Druckeinstellung: Menü-> DATEI/SEITE EINRICHTEN

- Querformat: Schrifthöhe = 42, entspricht ca. Schriftgröße 12 Punkt
- Hochformat: Schrifthöhe = 31, entspricht ca. Schriftgröße 9 Punkt

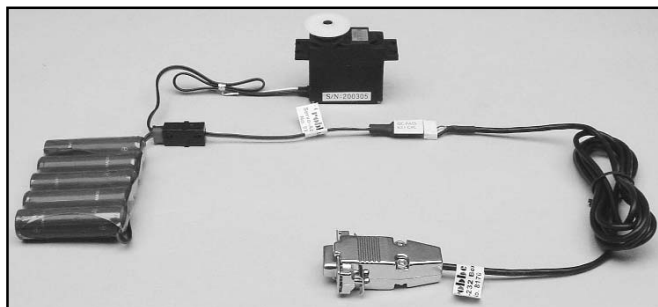
Mit diesen Einstellungen erhalten Sie bei einer Randbreite von 15 mm einen seitenformatfüllenden Ausdruck.

13. Auslesen und Einstellen von Funktionen und Servo-Parametern der robbe Digitalservos

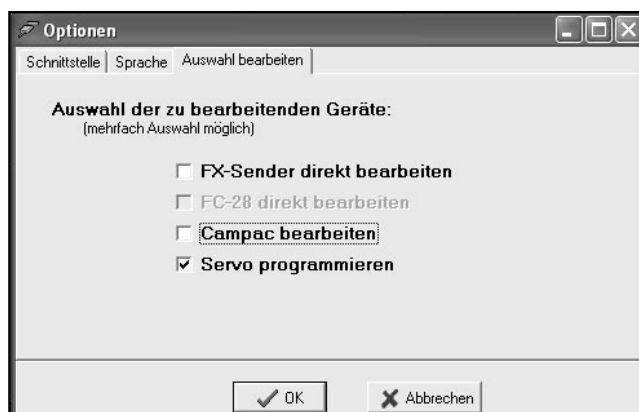
Zum Auslesen der Daten ist ein Servo-Adapter No. 8173 erforderlich.

Die Programmierung ist derzeit nur bei den robbe Servos FS 250 T und FS 250 S möglich.

- schließen sie den Adapter gemäß nebenstehendem Foto an das Interfacekabel RS232-Box an.
- an den Ausgang der Servo-Adapter Doppel-Buchse das Servo anschließen
- Zusätzlich muß der Servo-Adapter noch mit Strom versorgt werden. Schließen Sie hierzu, **nach dem Programmstart wenn die Aufforderung kommt**, einen üblichen 4- 5-zelligen NC-oder NiMH-Empfängerakku an die Doppel-Buchse des Adapters an.
- Starten Sie die CAMI Software



- Unter Menü-> OPTIONEN/AUSWAHL BEARBEITEN durch setzen eines Häkchens die Auswahl **“Servo programmieren”** aktivieren.
- In der Kopfzeile des Programms wird der aktuelle Status angezeigt.
- nachdem die RS232-Box gefunden wurde, kommt der Hinweis suche Servo und die Aufforderung **den Akku anzuschließen**
- Nun erscheint die Meldung **“Servo gefunden”** und die aktuellen Einstellungen des Servos werden angezeigt.
- Über Klicken mit der Maus bzw. verschieben der Regler können die Servoeinstellungen verändert werden.



14. Speichern von Funktionen und Servoparametern

Ein Mausklick auf den Button **“Programmieren”** schreibt die neuen Funktionen und Parameter in den Flash-Speicher des Servos, dabei wird in der Kopfzeile der jeweilige Status angezeigt. Die Datei-Endung der gespeicherten Servo-Dateien lautet .ser.

Hinweis: Bevor Sie Änderungen an den Funktionen und Parametern vornehmen, speichern Sie vorher unbedingt eine Sicherungs-Kopie des “alten Servospeicherinhaltes” die Festplatte ab. Das Standardvorgabe-Verzeichnis ist C:/Desktop/Eigene Dateien.

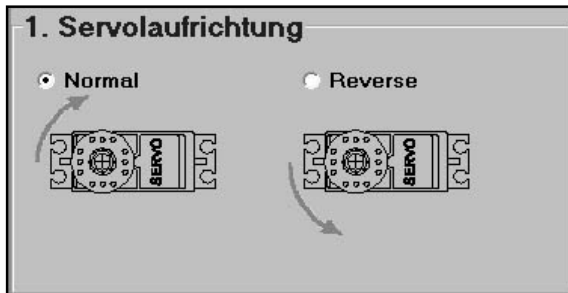
Der Datentransfer startet direkt - ohne Rückfrage !

- Mit einen Klick auf den Button Total-Reset können alle Werte wieder auf die Werksvorgabe zurückgestellt werden. Bei verschiedenen Funktionen ist ein Einzelreset möglich.
- Das Speichern der Servowerte auf die Festplatte erfolgt wie bei Windows üblich unter Menü-> DATEI/SPEICHERN. Es empfiehlt sich von allen Servowerten eine Sicherungskopie auf der Festplatte zu erstellen. Dies ermöglicht jederzeit ein Ersatzservo mit exakt den gleichen Werten zu erstellen.
- Dazu im Menü-> DATEI/ÖFFNEN entsprechende Datei aufrufen und durch Drücken des Buttons Programmieren, Werte ins Servo schreiben.
- Zur Kontrolle der eingestellten Funktionen das Servo vom Adapter abziehen und an den Empfänger oder Servotester anschließen.

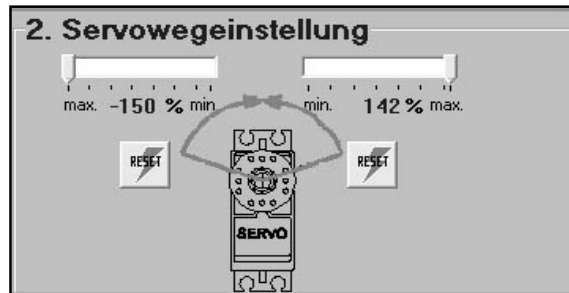
Servowechsel

- Soll ein weiteres oder mehrere Servos programmiert werden, so ziehen Sie zunächst das schon programmierte Servo ab
- Drücken Sie den Button mit dem Fernglas (Servowechsel)
- Das Programm fordert Sie auf, das nächste Servo anzustecken
- Das Auslesen und Anzeigen der Daten des neuen Servos erfolgt dann automatisch

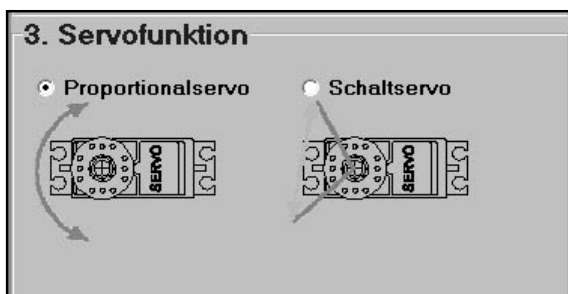
15. Erläuterung der einstellbaren Funktionen und Parameter


1. Servolaufrichtung

Durch Klicken auf die Schrift Normal oder Reverse wird die Servolaufrichtung umgepolt.


2. Servoendpunkteinstellung (EPA)

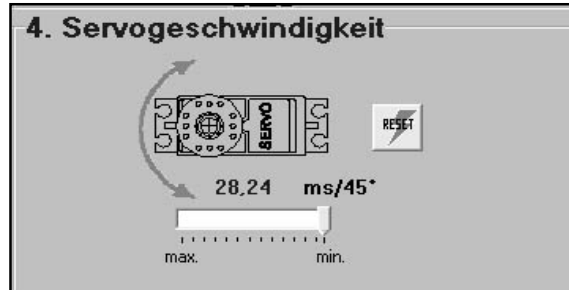
Mittels der Schieber lassen sich, für jede Seite getrennt, unterschiedliche Servowege von -10...150% und 10...142% einstellen.


3. Wahl der Servofunktion

Machen Sie aus einem Proportionalservo ein Schaltservo, einfach per Mausklick.

- a. Proportionalservo, oder
- b. Schaltservo

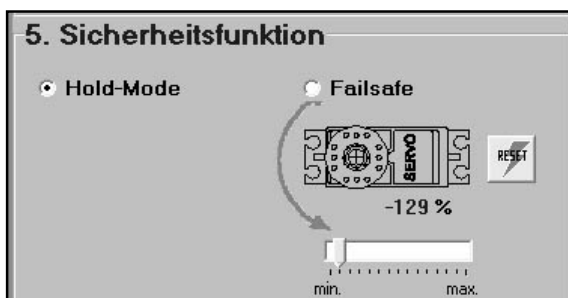
In der Funktion als Schaltservo sind die beiden Endpunkte einstellbar, zwischen denen das Servo "Hin - und Hergeschaltet" wird. Das Servo schaltet um, wenn die Neutralstellung über- bzw. unterschritten wird.


4. Servogeschwindigkeit

Gleichen Sie Ihre Servos auf identische Laufgeschwindigkeit ab.

Der einstellbare Maximalwert ist 28,24 ms/45° (0,02824 sek). Das Servo kann jedoch nur mit seiner eigenen Maximalgeschwindigkeit arbeiten.

Der Minimalwert beträgt 7200ms /45° (7,2 Sek). Also für den Gesamtservoweg eine Verzögerung von mehr als 14 Sekunden.

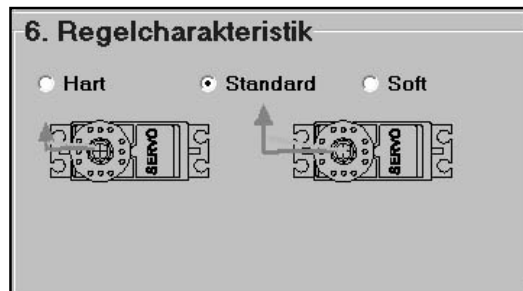

5. Wahl der Sicherheitsfunktion

- a. Hold-Mode

Behält die letzte für gültig befundene Position bei, bis wieder korrekte Impulse eintreffen.

- b. Failsafe-Mode

In diesem Modus läßt sich eine Servoposition von +142...-150% vorgeben, welche das Servo einnimmt wenn ungültige Signale eingehen die außerhalb des Bereichs 600...2400 µs liegen.


6. Regelcharakteristik

- a. Hart = aggressiv, geringste Winkelabweichungen werden sofort korrigiert.
- b. Standard, typische Einstellung für Digitalservos. Kleinste Abweichungen werden sofort korrigiert.
- c. Soft, toleriert kleine Abweichungen bevor korrigiert wird. Verhält sich wie ein Analo servo. Gut für Sonderfunktionen wo keine extreme Präzision benötigt wird. Verschleißmindernd und stromsparend.

16. Drucken der Servoeinstellungen

Die Servowerte können über Menü-> DRUCKEN auch ausgedruckt werden

Hinweis:

Bitte prüfen Sie unbedingt vor dem Start die Steuerfunktionen und Modelleinstellungen.

Wir können keine Gewähr und Haftung für die Richtigkeit der Einstellungen übernehmen und schließen ausdrücklich jegliche Folgehaftung aus.

17. Service

Das Programm Cami 2000 wird ständig verbessert, erweitert und eventuelle Fehler behoben. Die aktuelle Version können Sie kostenlos vom robbe-Server unter http://download.robbe.com/de_main.cfm herunterladen.

Sollte es trotz größter Sorgfalt Probleme der Software im Zusammenspiel mit den unzählbaren PC-Varianten und Betriebssystemen kommen, so können Sie sich an folgende Service-Adresse wenden cam-2000@modelltechnik-jung.de.

Prüfen Sie bitte bevor Sie die Service e-mail-Adresse kontaktieren, ob Sie im Besitz der neuesten CAMI 2000 Software sind.

Möglicherweise ist das Problem in einer neueren Version schon behoben.

Hinweis: Bevor sie die neue Version installieren, bitte zunächst die ältere Version deinstallieren. Die gespeicherten Modell-Dateien bleiben dabei erhalten

Copyright

robbe Modellsport GmbH und Co. KG

Juli 2003