

Diese Bedienungsanleitung gibt einen kurzen Einstieg in die Programmierung des Senders FC-28v3 und einen Überblick über die Funktionen dieses optimalen, neuen Fernsteuersystems. Natürlich können in diesem Rahmen nur die ersten Bedienschritte und Hinweise zu einzelnen Funktionen erläutert werden. Das Bedien- und Programmiersystem der FC-28 v3 ist aber so klar gegliedert, daß es sich fast schon von selbst erklärt. Zusätzlich bietet das große Grafik-Display den Vorteil, daß jeder Bedienschritt im Display zusätzlich erklärt wird, die sog. "eingebaute Bedienungsanleitung".

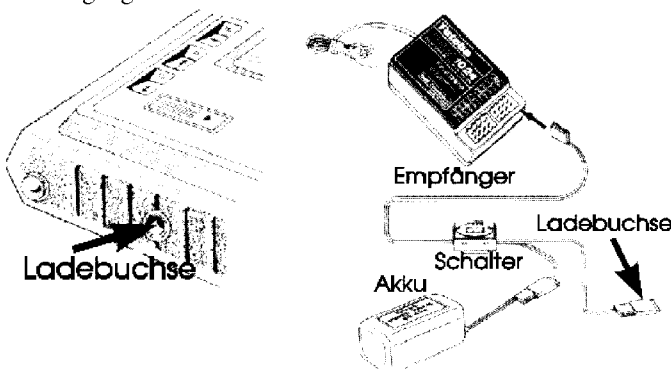
Jeder Käufer einer FC-28v3, welche nur mit dieser Kurzanleitung ausgestattet war, hat Anspruch auf ein kostenloses Handbuch FC-28, dieses kann nach Ankündigung beim Fachhandel bezogen werden.

Die folgenden Erläuterungen erklären die grafische Schnellprogrammier-Anleitung Seite 6+7. Die dort benutzte Reihenfolge der Beschreibung ermöglicht für denjenigen, der noch nie eine FC-28 benutzt hat, den schnellsten Einstieg in die "Geheimnisse" der FC-28v3.

### Vorbereitung des Senders

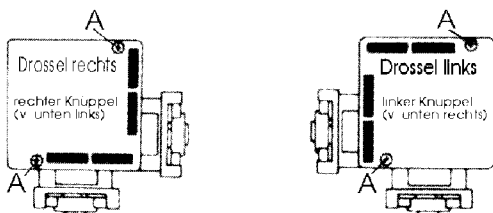
#### 1. Sender- und Empfängerakku aufladen

Vor jedem Betrieb müssen beide Akkus jeweils 20 Stunden aufgeladen werden. Sender- und Empfängerakku jeweils mit 100-140 mA (Kapazität 1400 mA). Die volle Leistungsfähigkeit erreichen die Akkus erst nach mehreren Ladevorgängen.



#### 2. Drosselrastfeder aktivieren

Dazu Senderunterteil abnehmen, auf der gewünschten Knüppelseite Knüppelabdeckungen durch Entfernen der Schrauben A lösen, Abdeckung des entsprechenden Knüppels um 90° drehen und wieder festschrauben. Dadurch wird die Rastfeder aktiviert.



#### 3. Servos am Empfänger anschließen

Das Bedien- und Programmiersystem der FC-28v3 beruht zum großen Teil auf der Voraussetzung, daß die Servos für eine best. Funktion immer am selben Empfängeranschluss angeschlossen sind. Dadurch läßt sich für den Anwender eine wesentliche Vereinfachung der Bedienung erreichen.

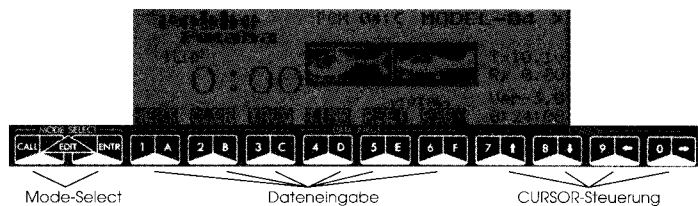
Die folgende Anschluß-Reihenfolge der Servos am Empfänger muß immer eingehalten werden:

Empfängerausgang (Buchse)	Servo von Funktion
1	Querruder
2	Höhenruder
3	Motordrossel/Störklappe
4	Seitenruder
5-9	je nach verwendetem Mischprogramm

Der Anschluß der Servos an den Empfängeranschlüssen 5 - 9 richtet sich nach den einzelnen "Mischprogrammen" (s.u.), oder kann frei erfolgen, wenn kein Mischprogramm aktiviert ist und sich die Bedienung auf die sog. STANDARD-Funktionen (STND) beschränkt.

Sender einschalten (POWER ON)

### Bedienung und Programmierung



Alle Funktionen der FC-28v3 werden per "Software" eingestellt, programmiert. Mit den Tasten werden Funktionen ausgewählt, Einstellungen und Werte verändert und abgespeichert, das Display zeigt dem Benutzer die jeweiligen Änderungen oder den Status an ("Dialog-System").

#### 4. Tasten CALL+ENTR GLEICHZEITIG betätigen

Um Änderungen oder Programmierungen der FC-28v3 vornehmen zu können, muß zunächst der Einstieg ins Programm erfolgen. Dazu den Sender EIN-schalten -, mit der Taste EXIT (6F) bestätigen, daß der Sender bedient werden soll (Erklärung s.u.). Das Einschalt- und Betriebsdisplay erscheint durch GLEICHZEITIGE Betätigung der beiden MODE SELECT-Tasten CALL und ENTER ist das erste Funktions-Display (EDIT) erreicht. Von hier aus können direkt alle STANDARD-Funktionen, mit SMix alle Mischprogramme erreicht, eingestellt oder verändert werden. Die GLEICHZEITIGE Betätigung der MODE SELECT-Tasten muß praktisch immer erfolgen, um nach dem EINSchalten des

Senders irgend eine Einstellung oder Veränderung vornehmen zu können.

## Bedientechnik:

Die im Display schwarz (invers) hervorgehobene Stelle wird als **CURSOR** bezeichnet, er wird mit den Pfeiltasten (7, 8, 9 und 0) horizontal oder vertikal an die Stelle im Display gesteuert, die verändert oder eingestellt werden soll.

**Wo der CURSOR steht, kann also jeweils etwas verändert oder eingestellt werden.**

Das Grafik-Display zeigt in der untersten Zeile die jeweilige Funktion der direkt unter dem Display liegenden Tasten an, jede Taste hat ein direkt darüber liegendes Feld im Display, in diesem Feld wird jeweils das wiederholt, was im Display selbst in der schwarz hervorgehobenen Zeile oder Stelle steht. Diese Funktion hat dann auch die direkt darunter liegende Taste.

## Die Wege zur gewünschten Funktion

Programmiert wird, indem zunächst eine bestimmte Funktion (Menü) **angewählt und dann eingestellt wird.**

Ausgehend vom EDIT-Display bietet der Sender FC-28v3 zum Erreichen der Funktionen zwei Möglichkeiten, das **Menü-System** und das **Nummern-System**

### Menü-System

Hier werden die Funktionen aus dem EDIT- und aus dem SMIX-Display per Cursorsteuerung direkt angewählt. Dabei haben die unter dem Display liegenden Tasten immer die Funktion, die in der untersten Displayzeile angezeigt wird.

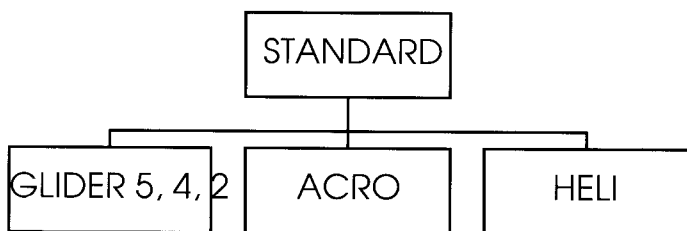
### Nummern-System

Hier werden nach betätigen der CALL-Taste die nummerierten Funktionen mit der jeweiligen Nummer angewählt und mit betätigen der Taste ENTER bestätigt. Jede weitere Betätigung von "CALL" zeigt im Display die nächsten 10 Funktionen (Menüs) Dabei haben die anderen Tasten die Funktion der jeweils aufgedruckten Nummer (Funktion 13 anwählen bedeutet: Taste 1 und Taste 3 + ENTER betätigen). Die Bedientechnik in den jeweiligen Funktionen selbst ist immer gleich.

## Programm-Aufbau

Um zu wissen, welche Funktion wie erreicht wird, ist es zunächst wichtig den Programmaufbau der FC-28v3 zu kennen. Der Sender FC-28v3 bietet dazu eine klar gegliederte Programm-Struktur.

Zunächst werden die STANDARD-Funktionen angeboten (EDIT Display). Diese dienen zur Einstellung von einfachen und für jedes Modell notwendigen Funktionen. Viele Modelle können schon mit diesen Funktionen alleine komplett programmiert und geflogen werden.



Handelt es sich um ein Modell mit vielen Funktionen, die auch noch untereinander verknüpft sind, werden die sog. "Mischprogramme" aktiviert und eingestellt. Mischprogramme sind eine Zusammenstellung von Mischern, die für bestimmte Modellarten spezialisiert sind. Durch diese Zusammenfassung der Mischer wird dem Anwender die Programmierung erleichtert und der Programmieraufwand erheblich reduziert. Es müssen im Mischprogramm nur jeweils die Mischer oder Funktionen aktiviert werden, die auch benötigt werden.

## Grundeinstellungen

Zunächst werden Funktionen eingestellt, die "pilotspezifisch" sind und für alle Modellspeicher gelten.

### 5. Menü 10, NAME

Besitzername eingeben, Benutzercode eingeben.

Der Besitzername kann aus max. 10 Buchstaben bestehen. Soll der Sender vor unberechtigter Bedienung geschützt werden, kann noch ein 4 stelliger Benutzer-Code (Nummern und Buchstaben) eingegeben werden, der nach der Abspeicherung (SET) nicht mehr sichtbar ist. Sollte der Code vergessen werden, muß der Sender ins Werk eingeschickt werden, nur dort kann der Code wieder entfernt werden. Deshalb den Code gut merken und an anderer Stelle aufbewahren.

### 6. Menü 28 PARA (Parameter)

Sender-Sprache auswählen, Einschaltbedingungen auswählen.

Es kann gewählt werden, in welcher Sprache die Abkürzungen für die Steuerfunktionen erscheinen. Die Auswahl erfolgt zwischen englisch, deutsch und französisch. Folgende Einschaltbedingungen des Senders sind wählbar:

**CONFIRM ID** Benutzercode, Schutz vor unberechtigtem Zugriffe auf den Sender oder Daten.

**MODEL ID** Model-Identifikationsmenü, zeigt nach dem Einschalten den aktuell gewählten Modellspeicher- und Name an. Muß mit "EXIT" bestätigt werden.

**RF** Hochfrequenzabschaltung  
Wird RF-ON aktiviert und "EXIT" wird betätigt, strahlt der Sender Hochfrequenz ab.  
Ist RF-OFF aktiviert und "EXIT" wird betätigt, kann programmiert werden ohne daß der Sender HF abstrahlt.

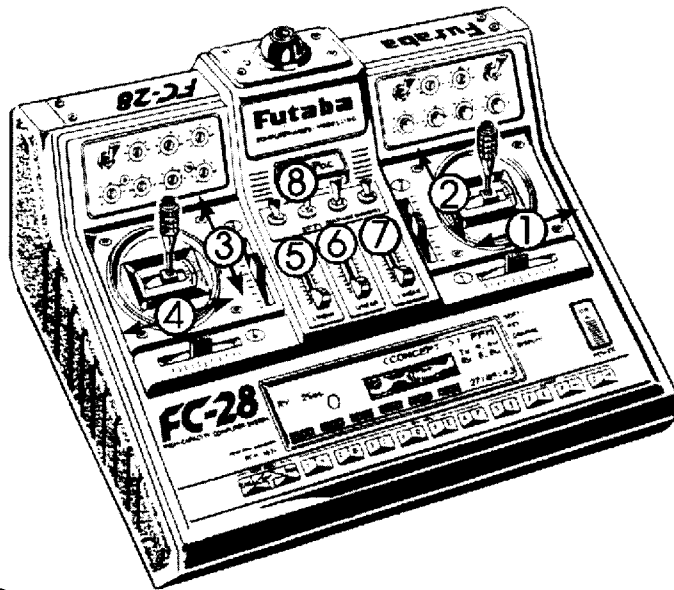
Bei Einstellung von ON an einer der drei Möglichkeiten muß nach dem EIN-schalten des Senders jeweils eine zusätzliche Bestätigung erfolgen (Taste "EXIT" betätigen), oder der Benutzer-Code muß eingegeben werden.

## Mischer-Warnsystem

Sollte beim Einschalten ein Flugzustandsschalter nicht in Flugzustand NORMAL stehen, erfolgt eine Warnung über den Piepser des Senders und entsprechender Anzeig im Display. Diese Warnung läßt sich nur durch umschalten auf den Flugzustand NORMAL beseitigen. Ist ein Mischer, z.B. BUTTERFLY, immer aktiviert (Mixer-Schalterprogrammierung, Schalter ON), ertönt ebenfalls der Piepser. Durch "EXIT" wird in jedem Fall ins Start-Display geschaltet.

## 7. Menü 21, FUNC

Steuerknüppel-Anordnung einstellen



Mögliche Anordnungen für die 4 Hauptsteuerfunktionen:

**QUER/HÖHE rechts**

CH: QUE HOE MOT SEI  
FNC: +1 +2 +3 +4

**QUER/GAS rechts**

CH: QUE HOE MOT SEI  
FNC: +1 +3 +2 +4

**QUER/GAS links**

CH: QUE HOE MOT SEI  
FNC: +4 +2 +3 +1

**QUER/HÖHE links**

CH: QUE HOE MOT SEI  
FNC: +4 +3 +2 +1

Die Zuordnung der Steuergeber 5-8 wird nur bei einigen Mischfunktionen erforderlich (z.B. Butterfly). Die Zahlen in der Zeile FNC entsprechen immer den auf den Knüppelabdeckungen aufgedruckten Zahlen, das Vorzeichen entspricht der Steuerrichtung des Knüppels bzw. GEBERS und sollte zunächst nicht geändert werden. Zur Änderung der Steueranordnung, CURSOR auf die gewünschte Position (unter QUE/HÖH/MOT/SEI) setzen, mit "+" oder "-" erforderliche Zahl einstellen. Wird der CURSOR in die Zeile H gestellt, kann mit "+" oder "-" der Name der Funktionsabkürzungen verändert werden.

### Achtung:

Die Funktion FUNC ist flugzustands-abhängig programmierbar, damit in jedem Flugzustand die selbe Steueranordnung wirksam ist, muß deshalb die Steueranordnung in jeden Flugzustand kopiert werden. Dazu das Menü 03, COPY benutzen.

## 8. Menü 03, COPY

Einstellungen kopieren

Zur Minimierung des Programmieraufwands werden hier die Steuergeber-Anordnungen einfach in jede Flugzustandsebene des Senders kopiert.

Funktion COPY anwählen (Nummer 03, oder SMix und COPY) CURSOR in Zeile COPY stellen, COPY betätigen, die Steuergeber-Anordnung ist in alle Flugzustände kopiert. Diese Funktion wird auch zum Kopieren für viele andere Funktionen benutzt (s.u.).

Sind diese Einstellungen gemacht, erfolgt nun die "Modellspezifische Programmierung".

## 9. Menü 11, MODL

Modellspeicher auswählen

Soll ein anderer als der beim ersten Einschalten aktive Modellspeicher mit Einstellungen programmiert werden, erfolgt die Auswahl in Menü 11, MODL. Gewünschten Modellspeicher mit → oder ← anwählen, mit "SELE" und "yes" bestätigen.

## 10. Menü 28, PARA

Parameter PCM/PPM einstellen.

Wird zum Betrieb ein PPM-Empfänger benutzt, muß der Sender auf PPM-Betrieb umgeschaltet werden. Funktion 28, PARA anwählen, PPM-Betrieb einstellen. Damit die Umschaltung tatsächlich erfolgt, muß jetzt der Sender AUS- und wieder EIN-geschaltet werden.

## 11. Menü 29, TRIM

Leerlauftrimmung einstellen.

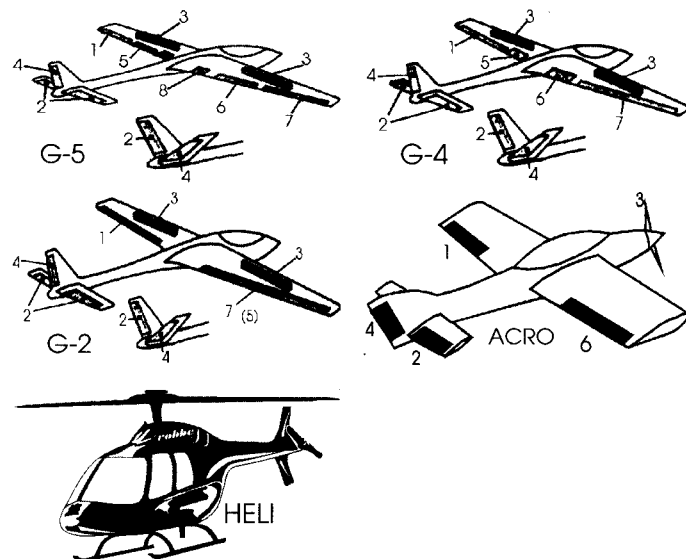
Wird eine Leerlauftrimmung gewünscht, Menü 29, TRIM, anwählen (29 eingeben, oder TRIM+ RATE), CURSOR auf TH-ATL TRIM, dann ATL einstellen.

## 12 Mischprogramme auswählen

Es muß lediglich entschieden werden, welches Mischprogramm für das zu programmierende Modell am Besten geeignet ist. Die einzelnen Funktionen können den Funktionslisten entnommen werden.

### Mischprogramm/Servoausgang am Empfänger

Funktion	G-5	G-4	G-2	AC	HELI
Querruder/Roll	1	1	1	1	1
Höhenruder/Nick	2	2	2	2	2
Störklappe/Motor	3	3	3	3	3
Seitenruder/Heckrotor	4	4	4	4	4
Wölbkl./Flaperon	Wölbkl.	Wölbkl.	Que2	Höh2	Gyro
Querr.2/Kreisel	5	5	5	5	5
Flaperon Querr.2	Wölbkl.	Wölbkl.	-	Qu2	Pitch
Wölbkl./Pitch	6	6		6	6
Differenzierung Querr.2	7	7	7	-	



Die Reihenfolge der Programmierung innerhalb eines Mischprogramms kann entsprechend der grafischen Kurzanleitung erfolgen. Die Vorgehensweise ist immer die, daß zunächst alle erforderlichen Mischer aktiviert werden, dann die notwendigen Mixerschalter (MIX-SW-SELECT, 09). Darauf folgend werden die Einstellungen in jedem Mischer vorgenommen in der Reihenfolge entsprechend der grafischen Kurzanleitung auch im jeweiligen Flugzustand..

## Flugzustands-Programmierung

Ein weiteres Merkmal der Software des Senders FC-28v3, welches sich wie ein roter Faden durch nahezu alle Funktionen zieht, ist die konsequente Anwendung der Flugzustands-Programmierung in 5 Flugzuständen. Jede Funktion in Mischprogrammen, aber auch viele STANDARD-Funktionen können in 5 unterschiedlichen Flugzuständen programmiert werden. Benötigt und angewendet wird dies, wenn wie z.B. beim Hubschrauber für Schwebeflug und Rundflug völlig unterschiedliche Einstellungen erforderlich sind. Außerdem sind fast alle Mischfunktionen (Ausnahme Querruder-Differenzierung) schaltbar (MIX-SW Select, 09), sowohl im jeweiligen Flugzustand, als auch flugzustands-abhängig. Die Flugzustands-Programmierung ermöglicht hier die Optimierung der Einstellungen für jeden einzelnen Flugzustand, im Flug wird dann nur noch ein Schalter betätigt, um in den gewünschten Flugzustand zu gelangen. Dies gilt natürlich auch für jedes Flächenmodell. Wer noch mehr Flugzustände haben will, kann dann noch die "Modellspeicher-Umschaltung" (Menü 11, MODL) benutzen. Dabei wird von einem Modellspeicher auf den anderen (Speicher 1-10) geschaltet, es stehen dann 10 Flugzustände zur Verfügung.

### WICHTIG !

**Um den Aufwand bei der Flugzustandsprogrammierung zu reduzieren gibt es die sog. COPY-Funktion. Damit werden Einstellungen, die zunächst sinnvollerweise im Flugzustand NORMAL vorgenommen wurden, in die nächste oder in alle Flugzustandsebenen des Senders FC-28 kopiert.**

## Wichtige Funktionen

### Menü 14, ATV

Servoweg-Einstellung, Servowegbegrenzung, Servo-Geschwindigkeit, Verzögerung Flugzustands-Umschaltung

Diese wichtige Funktion ermöglicht die Anpassung der Servoweg-Charakteristik und der Servogeschwindigkeit an praktisch alle erdenklichen Anforderungen. Es ist sowohl möglich, für jede Seite des Servoausschlags einen unterschiedlichen Weg nach jeder Seite (+/-) einzustellen, als auch den Weg nach jeder Seite zu begrenzen (LIMIT-Mode), als auch den Neutralpunkt zu verschieben (CENTER). Dazu kommt die Möglichkeit, die Servo-Laufgeschwindigkeit (DELAY CH) von 100% (schnellste Stellzeit) zu reduzieren bis auf 20 Sekunden Stellzeit. Für die Flugzustands-Umschaltung kann die Verzögerung eingestellt werden (DELAY COND).

Alle Einstellungen gelten immer für jeweils ein Servo und einen Flugzustand, jedes weitere Servo wird mit der Taste "+CH" ins Display geholt und separat eingestellt, der Flugzustand wird in der obersten Zeile (FLIGHT) geändert. Die grafische Darstellung im Display gilt ebenfalls jeweils für ein Servo.

## Menü 35, CH-Switch

Kanalschalter

Diese Funktion ermöglicht es jeden Steuerkanal auch als Mischer-Schalter zu benutzen. Dabei ist es möglich 4 Kanalschalter je Modellspeicher (MODEL) einzusetzen, 4 weitere Kanalschalter je Modellspeicher noch flugzustands-abhängig (FLIGHT). **Achtung:** Die Anzeige "ON-OFF" zeigt immer den Schaltzustand im aktiven Flugzustand, die Anzeige "I, J, K, L" xCH( x%) entspricht dem Flugzustand, der in der oberen Displayzeile eingestellt ist.

Die Buchstaben E - L entsprechen den Steuergebern 1 - 8 (Knüppel- und Gebernummerierung s. Menü 7).

<b>Geber</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Schalter</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>

## Menü 02, Stoppuhr

Der Sender besitzt zwei Stoppuhren, die Modellspeicher-bezogen arbeiten, außerdem wurde ein Rundenzähler (LAP) eingebaut, der es ermöglicht, bis zu 99 Zeiten hintereinander zu stoppen und danach abzurufen. Für AN- und AB-Schaltung der Stoppuhren können jeweils andere Schalter programmiert werden (Menü 02, TIMER SET).

## Menü 16, D/R

Der Sender FC-28v3 besitzt drei unabhängige Dual Rate-Kreise für die Steuerfunktionen Quer, Höhe, Seite (Menü 16, D/R).

## Menü 40-45, PMX

Die frei programmierbaren Mischer können als DUMMY-Mixer programmiert werden (MAST>OFFSET). Die Einschalt- und die Abschalt-Verzögerung kann eingestellt werden. Natürlich flugzustands-abhängig.

## Menü 37, Trainer

Der Sender bietet Lehrer-Schüler-Betrieb mit Einzelkanal-umschaltung und Mixmodus. Es können nicht nur einzelne Servokanäle übergeben werden, der Lehrer hat auch noch die Möglichkeit per "einstellbarem Mischbetrieb" die Ausschläge des Schülers zu übersteuern ohne zusätzliche Umschaltung.

## CAMPac

Der Modellspeicher des Senders ermöglicht die Abspeicherung von 10 Modellen. Dieser kann erweitert werden durch CAMPac-Modellspeicherbausteine. Neue CAMPac's müssen zunächst initialisiert werden, dazu CAMPac einsetzen in CAMPac-Buchse, Sender EIN-schalten. "yes" betätigen, das CAMPac wird initialisiert.

CAMPac Modellspeicher	Anzahl Modellspeicher
16 K	1
4x16K	4x1
64K	4

**Achtung:** CAMPac's, die mit FC-28 Sendern der Serie V1 oder V2 programmiert wurden, müssen zunächst initialisiert werden. Dabei werden alle Daten gelöscht. Es ist geplant, eine Konvertierung der Daten von Version 1+2 auf Version 3 im robbe-Service anzubieten.

# Funktionstabellen

## STANDARD-Funktionen

Menü- Nummer	STANDARD-Funktionen	Abkürzung Name
00	Einschalt-Display	NOR DISPLAY
02	Stoppuhr	TIMER SET
03	Drehzahlmesser	TACHO METER
04	Datentransfer-Programm	DATA TRANS
05	Servo-Display	SERVO
08	Kopierprogramm	COPY
09	Auswahl Mixer-Schalter	MIX-SW SEL
10	Modellspeicher-Name	MODEL NAME
11	Modell-Auswahl, Modell-Speicher Kopieren, Modellspeicher-Umschaltung	MODEL SEL
12	Servo-Umpolung	REVERSE
13	Mischer-Typ	MIXING TYPE
14	Servoweg-Einstellungen, Limiter, Servo-Geschwindigkeit, Verzögerung für Flugzustand	ATV
15	Steuergeber-Charakteristik, Exp1/2 VTR	AFR
21	Steuerknüppel-Anordnung	FUNC CHANGE
22	Ausfallsicherung bei Übertragungsverlust	FAILSAFE
23	Batterie-Failsafe	B-FAILSAFE
27	Multi-Schalt-Programm	MULTI
28	Grundeinstellungen, Code, Mix-Alarm PPM/PCM Umschaltung, Servotest	PARAMETER
29	Leerlauftrimmung, Trimmweg	TRIM RATE
30	Trimmungs-Abspeicherung	TRIM MEMORY
32	Löschen von Daten	DATA RESET
35	Steuergeber als Schalter	CH-SW
37	Trainer-System	TRAINER
40-45	Frei programmierbare Mischer	PROG.MIX

## Mischprogramme

Menü- Nummer	SEGLER-5/GLIDER-5	Abkürzung
50	Trimmer-Weg	MIX TRIMMER
51	Zusatztrimmung Servomittenverstellung	SUB TRIM
56	Querruder Differenzierung	AIL DIFF
57	V-Leitwerk	V-TAIL
61	Störklappen→Höhenruder	ABRK MIX
62	Höhenruder-Trim1/2	ELEV TRIM
72	BUTTERFLY	
73	Butterfly→Höhenruder	BUTT MIX
74	Wölbklappen-Trim	SP-FLP TRIM
75	Bremsklappen→Höhenruder Bremsklappen→Wölbklappen Bremsklappen→Querruder	BR-FLP MIX
76	Querruder→Seitenruder Querruder→Wölbklappen	AILE MIX
77	Höhenruder→Bremsklappen	ELEV MIX
79	Trimmer-Auswahl	MIX-VR SEL

Menü- Nummer	SEGLER-2/GLIDER-2	Abkürzung
50	Trimmer-Weg	MIX TRIMMER
51	Zusatztrimmung Servomittenverstellung	SUB TRIM
56	Querruder Differenzierung	AIL DIFF
57	V-Leitwerk	V-TAIL
61	Störklappen→Höheruder	ABRK MIX
62	Höhenruder-Trim 1/2	ELEV TRIM
65	FLAPERON	
75	Flaperon→Höhenruder	FLPRN MIX
76	Querruder→Seitenruder	AILE MIX
77	Höhenruder→Flaperon	ELEV MIX
79	Trimmer-Auswahl	MIX-VR SEL

Menü- Nummer	SEGLER-4/GLIDER-4	Abkürzung
50	Trimmer-Weg	MIX TRIMMER
51	Zusatztrimmung, Servomittenverstellung	SUB TRIM
56	Querruder Differenzierung.	AIL DIFF
57	V-Leitwerk	V-TAIL
61	Störklappen→Höhenruder	
62	Trimm Quer/Wölb/Höhe	TRIM1
63	Trimm Quer/Wölb/Höhe	TRIM2
66	Neutraltrimmung Quer/Wölb.	TRIM
72	BUTTERFLY	
73	Butterfly→Höhenruder	BUTT MIX
74	Wölbklappen-Trimmung	SP-FLP TRIM
75	Wölbklappen→Querruder Wölbklappen →Höhenruder	SP-FLP MIX
76	Querruder Seitenruder Querruder Wölbklappe	AILE MIX
77	Höhenruder→Wölbklappen	ELEV MIX
79	Trimmer-Auswahl	MIX-VR SEL

Menü- Nummer	MOTOR-FLUG-2/ACRO	Abkürzung
50	Trimmer-Weg	MIX TRIMMER
51	Zusatztrimmung, Servomittenverstellung	SUB TRIM
56	Querruder Differenzierung	AIL DIFF
57	V-Leitwerk	V-TAIL
58	Seite→Querruder, Seite→Höhenruder	RUDD MIX
59	Delta	ELEVON
61	Gasvorwahl	IDLE-UP
62	Snap-Funktion	SNAP ROII
65	FLAPERON	
70	Propeller-Verstellung	PIT MIX
72	Querruder→Höhenruder	AILVATOR
75	Flaperon→Höhenruder	FLPRN MIX
76	Querruder→Seitenruder	AILE MIX
77	Höhenruder→Flaperon	ELEV MIX
79	Trimmer-Auswahl	MIX-VR SEL

Menü- Nummer	HELI	Abkürzung
50	Trimmer-Weg	MIX TRIMMER
51	Zusatztrimmung Servomittenverstellung	SUB TRIM
52	Schwebeflug-Gas	THR HOVER
53	Schwebeflug-Pitch	PIT HOVER
54	Gasvorwahl, Gaskurve	THR CURVE
56	Autorotation	TH-HOLD
57	Pitch-Kurve	PIT-CURVE
59	Neutralstellungen Roll/Nick/Heck	OFFSET MIX
60	Taumelscheiben-Typen	SWASH-MODE
61	Heckrotor-Ausgleich	REVO MIX
65	Pitch→Nick-Mischer	PIT TO ELE
68	SchwebeflugKnüppelstell.	HOV OFFSET
69	TS-Drehung, Taumelscheibe→Gas-Mix	SWASH MIX
72	Kreisel-Mischer	GYRO MIX
73	Dynamischer Heckrotorausgleich	ACCE MIX
74	Heckrotor→Gas-Mischer	RUD TO THR
79	Trimmer-Auswahl	MIX-VR SEL

# Schnell-Programmieranleitung

## VORBEREITUNG

1 **Akkus aufladen**  
 Senderakku 24Std/100mA  
 Empfängerakku 24Std/50mA

2 **Drosselrastfeder aktivieren**  
 (s. Beschreibung)

3 **Servos am Empfänger anschließen**  
 Reihenfolge beachten  
 (s. Beschreibung)

Sender EIN-schalten

4 Tasten  
**CALL+ENTER**  
 GLEICHZEITIG  
 betätigen

## BEDIENTECHNIK

Die im Display schwarz hervorgehobene Stelle wird als CURSOR bezeichnet

In der untersten Displayzeile werden immer die Bezeichnungen wiederholt, die im Display im CURSOR stehen

Der CURSOR wird mit den Pfeiltasten an die gewünschte Stelle (Funktion) im Display gesteuert

Die Tasten unter dem Display haben immer die Funktion, welche in der direkt darüberliegenden Displayzeile im schwarzen Feld angezeigt wird.

## GRUNDEINSTELLUNGEN

5 **10, NAME**  
 Besitzer-Name eingeben  
 Zahlencode eingeben

6 **28, PARA**  
 Sprache auswählen  
 Einschalt-Bedingungen auswählen

7 **21, FUNC**  
 Steuerknüppel-Anordnung,  
 Gas links/rechts

SMIX betätigen

8 **03 COPY**  
 Grundeinstellungen  
 in alle Flugzustände kopieren

## ERSTE EINSTELLUNGEN

9 **11, MODL**  
 Modellspeicher auswählen

10 **28, PARA**  
 PCM/PPM Umschaltung

11 **29, TRIM**  
 Leerlauftrimmung  
 (wenn Motormodell)

12 **SMIX betätigen**

Mischprogramm  
**GLIDER 5**

Mischprogramm  
**GLIDER 4**

Mischprogramm  
**GLIDER 2**

Mischprogramm  
**ACRO**

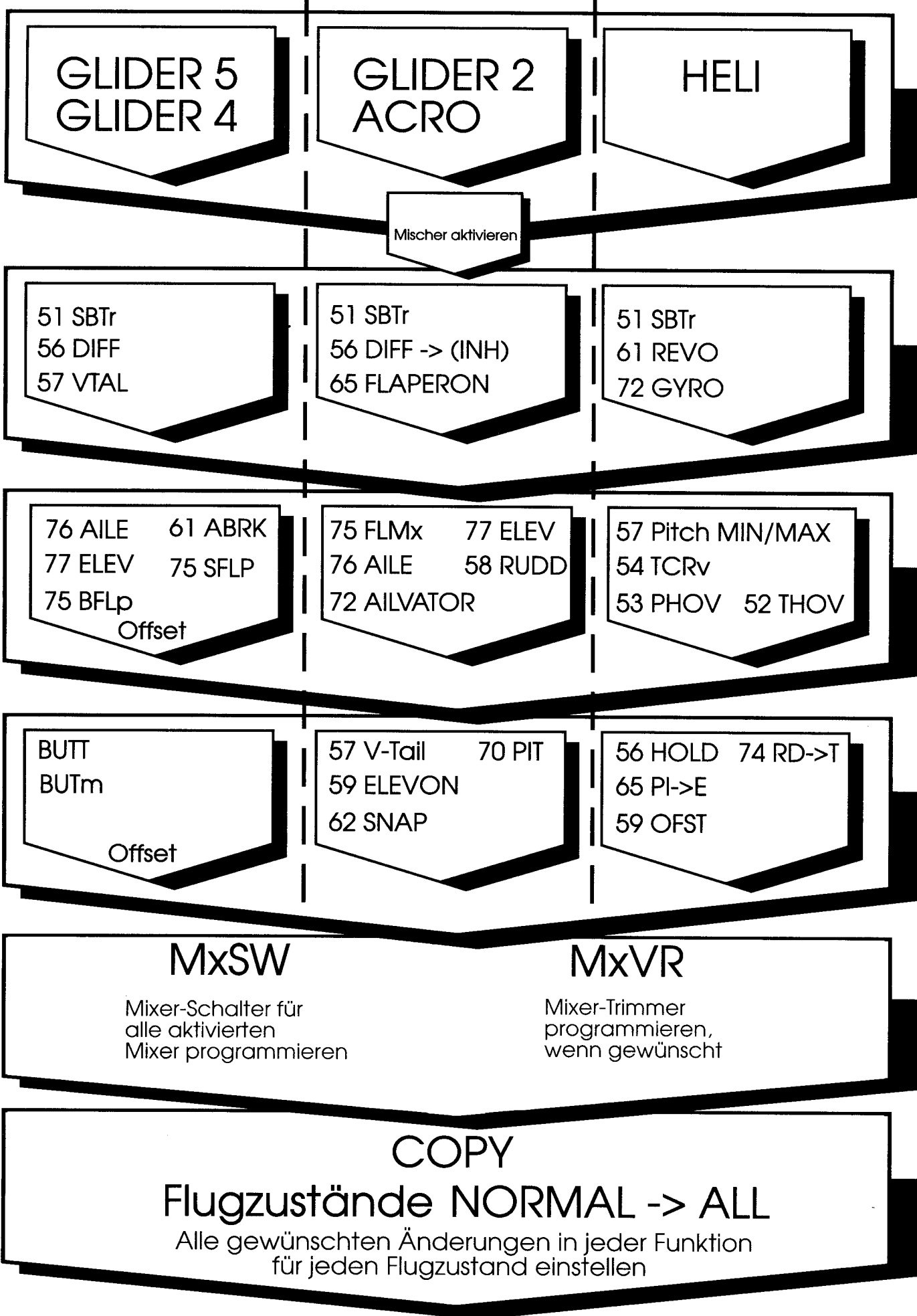
Mischprogramm  
**HELI**

Mischprogramm entsprechend der Anforderungen des Modells auswählen (MxTY + yes)

Anwenderspezifische Programmierung

Modellspezifische Programmierung

# Empfohlene Programmier-Reihenfolge im Mixprogramm



# Abkürzungen/Übersetzungen

ABKÜRZUNG	ENGLISCH	FUNKTION
ABRK	Air Brake	Störklappe
ABRK Mix	Air-Brake Mix	Mischer Störklappen → Höhe
ABRK → ELEV	Air-Brake → Elevator	Mischer Störklappen → Höhenr.
ACRO	Acrobatik	Kunstflug(-Modell-Programm)
ACT, act	Active	aktiv, in Funktion
AILE → RUDD	Aileron → Rudder	Mischer Querruder → Seitenr.
AILE → SFLP	Aileron → Speed-Flaps	Mischer Querruder → Wölbkl.
AILE-DIFF	Aileron-Differential	Querruder-Differenzierung
AIL, AILE	Aileron	Querruder (-Funktion)
ALVT	Ailevator	Mischer Querruder → Höhenr.
ATL	Adjust. Throttle Limit	Leerlauftrimmung (Gas)
ATV	Adjust. Travel Volume	Einstellbare Servoweg-Begrenzung
BFLP	Brake-Flaps	Bremsklappen
BFLP → AILE	Brake-Flaps → Aileron	Mischer Bremskl. → Querruder
BFLP → ELEV	Brake-Flaps → Elevator	Mischer Bremskl. → Höhenr.
BFLP → SFLP	Brake-Flaps → Speed-Flaps	Mischer Bremskl. → Wölbkl.
BFIP → ELEV	Brake-Flaps → Elevator	Mischer Bremskl. → Höhenr.
BF/S	Battery-Fail Safe	Unterspannungs-Reaktion d. Empf.
BUTT	Butterfly	Funktion Butterfly (Krähe)
BUTT → ELEV	Butterfly → Elevator	Mischer Butterfly → Elevator
BUTm	Butterfly-Mixing	Mischer Butterfly
CH	Channel	Funktions-Kanal (Nummer)
COPY	Copy	DATEN (Modell-) kopieren
DELAY		Verzögerung (Servogeschw.)
DIFF	Differential	Differenzierung
DIST	Distance	Flugzustand Streckenflug
D/R	Dual Rate	Steuerweg-Umschaltung
ELE-TRIM	Elevator-Trimming	Höhenruder-Trimmung
ELEV → BFLP	Elevator → Brake-Flaps	Mischer Höhenr. → Bremskl.
ELEV → SFLP	Elevator → Speed-Flaps	Mischer Höhenr. → Wölbkl.
ELEV/ELE	Elevator	Höhenruder
ELVN	Elevons	Delta-Mischer
ENTR	Enter	Eingeben, Eingabe
ETRM	Elevator-Trim	Höhenruder-Trimmung
FLMx	Flap-Mix	Flap-Mischer
FLPR → ELEV	Flaperon → Elevator	Mischer Flaperon → Höhenr.
FLPRN	Flaperon	Querruder/Wölbklappen-Mix
FLPR-MIX	Flaperon-Mix	Flaperon-Mischer
FUNC	Function-Change	Funktionswechsel Steuergeber
FUNCTION CALL	Function Call Mode	Direkte Anwahl der Menüs per Nummerneingabe
FUNC/FNC	Function	Funktion
F/S	Fail Safe	Ausfall-Sicherung
GLID	Glider	Segelflugmodell
GYRO	Gyro-Sensitivity	Mischer Kreisel-Ausblendung
HELI	Helicopter	Mischprogramm Hubschrauber
HOLD	Throttle Hold	Gasstellung bei Autorotation
HOVER	Hovering	Schwebeflug
HVOF	Hover Offset	Mix-Neutralp. für Heckrotor
IDLE-UP		Gasvorwahl
IDL, IDLE	Idle	Leerlauf, niedere Drehzahl
INH, inh	Inhibit	Außer Funktion
LAND	Landing	Flugzustand Landung

ABKÜRZUNG	ENGLISCH	FUNKTION
MAST	Master	Die bestimmende Mischfunktion
MIX-TYPE	Mixing-Type	Mischer-Typ
MODL	Model Select	Modellspeicher Auswahl
MTRM	Mix Trimmer	Trimmregler für Mixer (Wirkung)
MULT	Multichannel	Schaltprogramm für Schiffsanwendungen
MxSW	Mix-Switch	Mischer-Schalter
MxTY	Mix-Type	Mischer-Type
MxVR	Mix Variable Resistor	Mischer-Regler
NAME	Name Set	Namens-Eingabe
NTRM	Neutral-Trim	Zusatztrimmung
N → R	Nick to Roll	Mischer Nick nach Roll
OFST	Offset Mix	Neutral-Einstellungen, schaltb.
PARA	Parameter	Grundeinstellungen
PCM	Puls Code Modulation	Codierte Impulsmodulation
PCrv	Pitch-Curve	Pitch-Verlauf (Kurve)
PHOV	Pitch - Hover	Pitch-Stellung f. Schwebeflug
PIT	Pitch	Pitch, Blatt-Verstellung
RD → T	Rudder to Throttle	Mischer Heckrotor → Gas
REVO	Revolution Mix	Heckrotor-Ausgleich
REVR, REV	Reverse	Umgekehrte Drehrichtung
RSET, RES	Data-Reset	zurücksetzen, Daten löschen
RUDD → AILE	Rudder → Aileron	Mischer Seitenr. → Querruder
RUDD, RUD	Rudder	Seitenruder
RX	Receiver	Empfänger Spannungsanzeige
R → N	Roll to Nick	Mischer Roll nach Nick
SBTr	Sub-Trim	Zusatz-Trimmung
SERV	Servo	Anzeige der Servobewegungen
SET	Setting	festlegen, eingeben
SFLP → AILE	Speed-Flap → Aileron	Mischer Wölbkl. → Querruder
SFLP → ELEV	Speed-Flap → Elevator	Mischer Wölbkl. → Höhenruder
SPED,	Speed	Flugzustand Speed (Geschw.)
SPTr	Speedflap-Trimming	Wölbklappen-Trimmung
STAR	Start	Stoppuhr Start
STAR	START	Flugzustand Start
STOP	Stop	Stoppuhr Stopp
SWMx	Swash-Mix (Rotation)	Virtuelle Taumelscheibendr.
SWSH	Swash	Taumelscheiben-Typen
TACO	Tachometer	eingebauter Drehzahlmesser
TCrv	Throttle Curve	Gas-Verlauf (Kurve)
THOV	Throttle - Hover	Gasstellung bei Schwebeflug
THR FNC	Throttle Function	Auswahl Leerlauf Vorne/Hinten
THR-POS	Throttle-Position	Gas-Stellung
THR, THRO	Throttle	(Motor-)Drossel, Gas
TIMR	Timer	eingebaute (Stopp-) Uhr
TRAINER		Lehrer-Schüler-Programm
TRAN, TRANS	Transfer	Datenübertragungs-Programm
TRIM	Trim-Rate	Trimmwirkung
TRIM-MEMO	Trim-Memory	Trimmungs-Abspeicherung
TX	Transmitter	Sender (-Spannungsanzeige)
USER		Benutzer (Besitzer)
VTAL	V-TAIL	V-Leitwerk
VTR	Variable Tri-Rate	geknickte Steuerkennlinie



BUNDESAMT FÜR ZULASSUNGEN IN DER TELEKOMMUNIKATION



ZULASSUNGSURKUNDE

Zulassungsnummer: A400505M

Zug. Kennzeichen: PE

Objektbezeichnung: "PC-18" oder "PC-18 Junior" oder "PC-18 V3" oder "PC-28" oder "PC-18 V3 plus"

Zulassungsinhaber: Robbe-Modellsport GmbH

D-6424 Grebenalt.

Zulassungsort: Allgemeinzulassung

Objektart: Funkanlage zur Fernsteuerung von Flugmodellen

Das Zulassungsobjekt erfüllt die technische Vorschriften der Richtlinie 92/33/EWG, Ausgabe März 1985.

Die Zulassungsurkunde mit dem Ausstellungsdatum 03.06.93 wird hiermit ungültig.

Saarbrücken, den 24.06.93

Im Auftrag



Ulrich

1 Anlage

Anlage 1 zur Zulassungsurkunde  
Nr. A400505M vom 24.06.93  
Vertrags-Nr.: 27328  
Seite 1 (3)

SYSTEMBESCHREIBUNG

Objektbestandteil: Sendergrundgerät: "PC-18" oder "PC-18" oder "PC-18 Junior" oder "PC-28" oder "PC-18 V3 plus" oder "PC-18 V3"  
Sendermodul: "PS-TQ-FH"  
Empfänger: "FP-R18DP" oder "FP-R18DP"

Objektmerkmale:

Frequenzgruppe E:  
35,010 MHz; 35,020 MHz;  
35,030 MHz ... 35,200 MHz;  
35,820 MHz; 35,830 MHz;  
35,840 MHz ... 35,910 MHz

Äquivalente Strahlungsleistung (ERP): 70 mW

Sendertyp:  
F 3 D  
F 1 D

Betriebsart: Simplex

Spannungsversorgung des Senders: 10,5 V

Antenne des Senders: Teleskopantenne 110 cm

Anzahl der Steuertastentöne: 5

Stichtromleitfähigkeit: 2,3 W

Kanalabstand: 10 KHz

Hinweise

Die Sender-Grundgeräte "PC-18", "PC-18 Junior", "PC-18 V3 plus", "PC-18 V3" und "PC-28" sind umschaltbar von Signalart PPM auf PCM.

Das Sender-Grundgerät "PC-28" ist mit einer Lehrer/Schüler-Schaltung ausgestattet.

**START DISPLAY** — **TIMR** Stoppuhr — **TACO** Drehzahlmesser

**STANDARD EDIT-Display** — **MODL** Modellwahl — **ATV** Servoweg-einstellung — **AFR** Steuerweg-einstellung — **D/R** Steuerweg-umschaltung — **SERV** Servoweg-Anzeige — **PMX1-6** Programmierbare Mixer — **REVR** Servo-Umpolung — **TRIM** Trimmwerte — **F/S** Failsafe — **FUN** Funktionswahl

**SMix**

Modellsp. kop./Msp-Umschaltung | Servogeschwindigkeit Limiter Mittenverst. | EXPO1 EXPO2 VTR | Dual Rate QUE/H6H/SEL | Wert von: Wert nach: Verzög.: EIN Verzög.: AUS Trimm EIN/AUS DUMMY-MIX Offset | Kanal 1-9 Normal Umgepolt | Werteinst. Cross-Trim ATU/Leerlauftr. Trimm-Speicher Mix-Trimmer | F/S-Position HOLD-Mode Batterie-F/S | Steuerhard-anal Vollgas Horn

**STANDARD Special-Mix Display** — **MxTY** Misch-Programme — **COPY** Daten kopieren — **MxSW** Mixer-Schalter

Glider-5,4,2 ACRO HELI

**GLIDER-5** — **SBTr** Sub-Trim — **DIFF** Querruder-Differenz. — **VTAL** V-Leitwerk — **ETRM** Höhentrimm. — **AILE** Querruder-Mischer — **ELEV** Höhenruder-Mischer — **ABRK** Störklappen-Mischer — **BFLP** Bremsklappen-Mischer — **SPTr** Wölbklap.-Trimmung — **BUT** BUTTERFLY

Servomittenverstellung Wert 0-100% | 2tes Querr. Kanal 5,6,7 | Mischung Seite->Höhe | Schaltbare Höhenruder-trimmung | Quer->Seite Quer->Wölbkl. | Höhe->Bremskl. | Störkl.->Höhe | Bremskl.->Quer Bremskl.->Höhe Bremskl.->Wölb | Schaltbare Wölbklap.-Trimmung

**GLIDER-4** — **SBTr** Sub-Trim — **DIFF** Querruder-Differenz. — **VTAL** V-Leitwerk — **TRM1** Quer./Höhe Seite — **TRM2** Quer./Höhe Seite — **AILE** Querruder-Mischer — **ELEV** Höhenruder-Mischer — **ABRK** Störklappen-Mischer — **SFLP** Wölbklappen-Mischer — **SP** Wölbklap.-Trimmung

Servomittenverstellung Wert 0-100% | 2tes Querr. Kanal 5,6,7 | Mischung Seite->Höhe | Schaltbare Zusatztrim. | Schaltbare Zusatztrim. | Quer->Seite Quer->Wölbkl. | Höhe->Bremskl. | Störkl.->Höhe | Wölbkl.->Quer Wölbkl.->Höhe

**GLIDER-2** — **SBTr** Sub-Trim — **DIFF** Querruder-Differenz. — **VTAL** V-Leitwerk — **FLPR** FLAPERON-Funktion — **ETRM** Höhentrimm. — **AILE** Querruder-Mischer — **ELEV** Höhenruder-Mischer — **ABRK** Störklappen-Mischer — **FLMx** Flapen-Mischer — **Mx** Misch-Programme

Servomittenverstellung Wert 0-100% | 2tes Querr. Kanal 5,6,7 | Mischung Seite->Höhe | Quer->Wölbkl. Querr.-Diff. Offset Trimmwert | Schaltbare Höhenruder-trimmung | Quer->Seite Quer->Wölbkl. | Höhe->Bremskl. | Störkl.->Höhe | Mischer Flaperon->Höhe | Glider-ACRO HELI

**ACRO** — **SBTr** Sub-Trim — **DIFF** Querruder-Differenz. — **VTAL** V-Leitwerk — **FLPR** FLAPERON-Funktion — **ELVN** Delta-Mischer — **AILE** Querruder-Mischer — **ELEV** Höhenruder-Mischer — **RUDD** Seitenrud.-Mischer — **FLMx** Flaperon-Mischer — **SN** Snap-Funktion

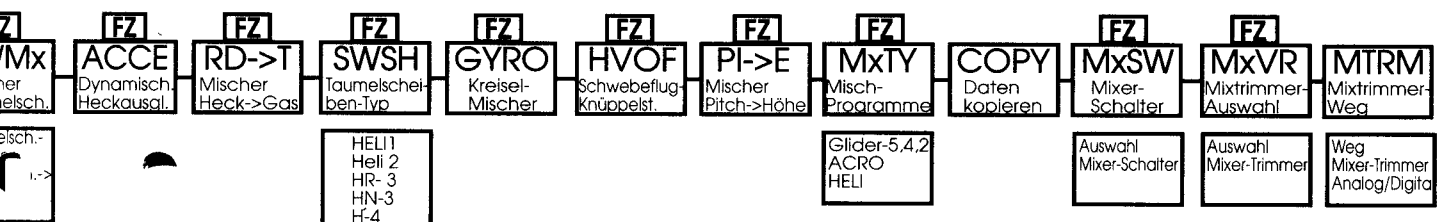
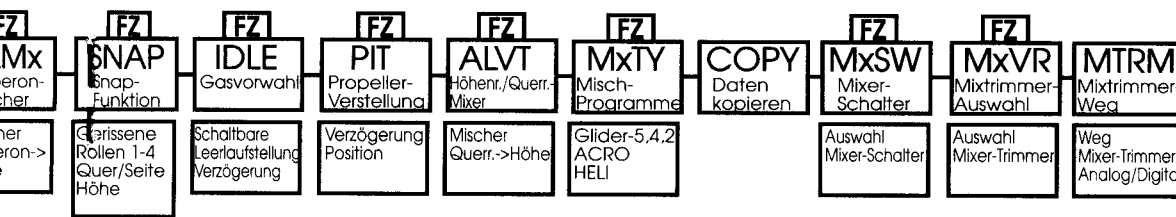
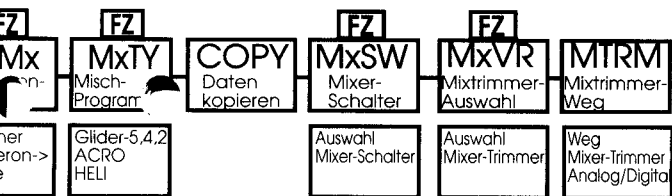
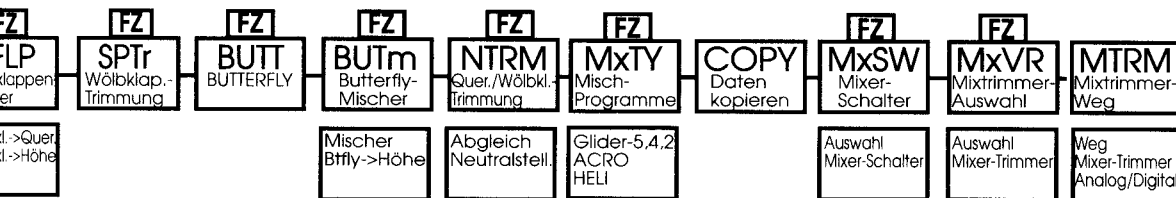
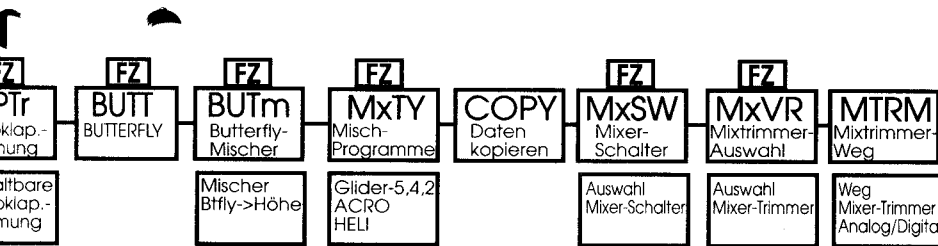
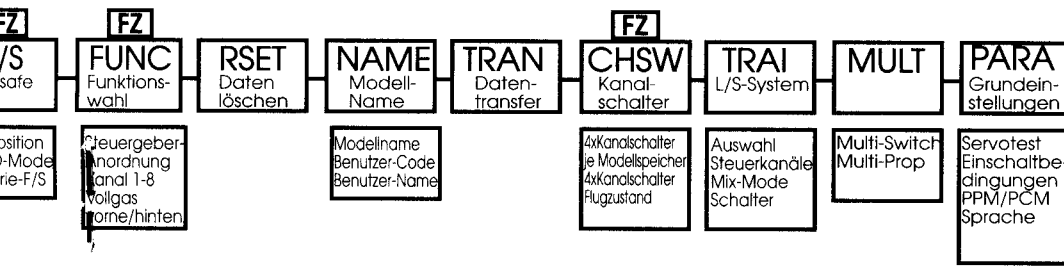
Servomittenverstellung Wert 0-100% | 2tes Querr. Kanal 5,6,7 | Mischung Seite->Höhe | Quer->Wölbkl. Querr.-Diff. Offset Trimmwert | Quer->Seite Quer->Wölbkl. | Höhe->Bremskl. | Seite->Quer Seite->Höhe | Mischer Flaperon->Höhe | Grisse Rollen Quer/S Höhe

**HELI** — **SBTr** Sub-Trim — **REVO** Heckrotor-Ausgleich — **PCrv** Pitch-Kurve — **PHOV** Schwebefl. Pitch — **TCrv** Gasvorwahl (Kurve) — **THOV** Schwebefl. Gas — **HOLD** Auto-rotation — **OFST** Position Roll, Nick/Gier — **SWMx** Mischer Taumelsch. — **AC** ACRO Dynam. Heckrotor

Servomittenverstellung Wert 0-100% | Mischer Pitch->Heck Kurve Pkt. 1-9 Expo1 Expo2 | Punkt 1-9 Pitch-Minim. Pitch-Maxim. 2tes P-Servo | Pitch-Einst. f. Schwebeflug Trimm ON/OFF | Punkt 1-9 Gas-Minim. Gas-Maxim. | Gas-Einst. f. Schwebeflg. | Offset f. Roll/Nick Gier | Taumelsch.-Drehung f. Taumel Gas

# Programm-Struktur FC-28v3

( **FZ** = Diese Funktion läßt sich für alle 5 Flugzustände programmieren )



BUNDESAMT FÜR ZULASSUNGEN IN DER TELEKOMMUNIKATION



ZULASSUNGSURKUNDE

Zulassungsnummer: 6400594W

Zs. Kennzeichen: VF

Objektbezeichnung: FM-20-FM

Zulassungsinhaber: Radio-Medien-Lisport GmbH

D-64124 Griedenbühl 1

Zulassungsart: Allgemeinpolizei

Objektart: Funkanlage zur Fernsteuerung von Modellen

Das Zulassungsobjekt erfüllt die technische Voraussetzung der Richtlinie 90/17 R Ziff. Ausgabe März 1995.

Die Zulassungsurkunde mit dem Ausstellungsdatum 09.06.93 wird als rechtsgültig.

Satzdruckerei, den 24.06.93

Im Auftrag



CHURC

1 Anlage

Anlage 1 zur Zulassungsurkunde  
Nr. 6400594W vom 24.06.93  
Vorgangs-Nr.: 27128 2  
Seite 1 (3)

SYSTEMBESCHREIBUNG

Objektbezeichnung: Sendeantennengruppe  
"F-16"  
"FC-18"  
"FC-28"  
"FC-18 Junior"  
"FC-18 V3 plus"  
"FC-18 V3"

Objektmerkmale:  
Frequenzgruppe A:  
Für Funkanlagen zur Fernsteuerung von Modellen aller Art  
40,665 MHz; 40,675 MHz; 40,685 MHz;  
40,695 MHz

Frequenzgruppe C:  
Nicht für Funkanlagen zur Fernsteuerung von Flugmodellen  
40,715 MHz; 40,725 MHz; 40,735 MHz;  
40,765 MHz; 40,775 MHz; 40,785 MHz;  
40,815 MHz; 40,825 MHz; 40,835 MHz;  
40,865 MHz; 40,875 MHz; 40,885 MHz;  
40,915 MHz; 40,925 MHz; 40,935 MHz;  
40,965 MHz; 40,975 MHz; 40,985 MHz

Aggregierte Strahlungsleistung (ERP): 80 mW  
Sendeart:  
F 3 D  
F 1 D

Betriebsart: Simplex  
Spannungsversorgung des Senders: 10,5 V  
Anzeige des Senders: Teleskopanzeige 110 cm

Anzahl der Steuerfunktionen: 8  
Distanzsteuerleistung: 2,5 W

Bemerkung:  
Die Sendeantennengruppe "FC-18", "FC-18 Junior", "FC-18 V3 plus", "FC-18 V3" und "FC-28" sind nachweislich von der Signalart FM auf PCM, Das Sendeantennengruppe "FC-28" ist mit einer Leiter/Schalter-Schaltung ausgestattet.

This instruction manual gives a short guide to programming the FC-28 V3 transmitter, as well as an overall picture of the functions this ideal new RC system offers. Naturally enough, its size means that it is limited to describing only the first operating steps and to giving advice on the individual functions. However, the FC-28 V3's operating and programming system is so well-structured that it is more or less self-explanatory. The large graphic display offers one additional advantage, namely every step of operation is explained on the screen, so the system has a "built-in instruction manual".

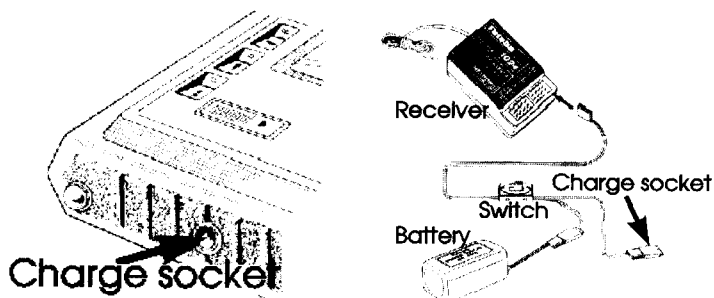
Anyone purchasing an FC-28 V3 which comes with this abridged manual is entitled to an FC-28 handbook free of charge. This can be obtained from your specialist dealer, who will however need advance notice that you require the manual.

The following descriptions explain the instructions for fast programming which are given in chart form on pages 14 and 15. The descriptions have been given in this particular order to make it possible for someone who has never before used an FC-28 before to get to grips with the "mysteries" of the FC-28 V3 as quickly as possible.

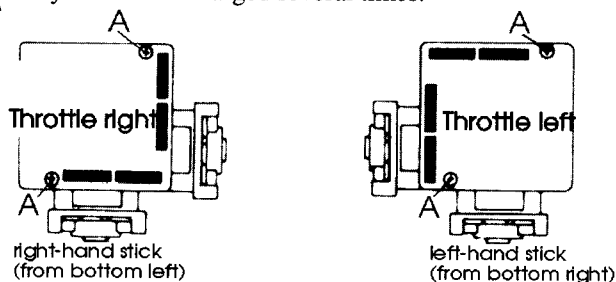
### Preparing the transmitter

#### 1. Charge transmitter and receiver batteries

Both batteries must be charged for 24 hours each before each use. 100 - 140 mA (capacity 1400 mA) for both the transmitter and the receiver battery. The batteries will not achieve their full



capacity and operating times until they have been charged several times.



#### 2. Activate throttle ratchet spring

Remove the transmitter bottom. Loosen the stick cover on the side of your choice by removing screw "A". Turn the stick cover plate through 90° and screw back into position. This activates the ratchet spring.

#### 3. Connect the servos to the receiver

To a large extent, the FC-28 V3's operating and programming system is based on the premise that the servos for a certain function are always connected to one and the same receiver output. This greatly simplifies operation.

The servos must always be connected to the receiver in the following sequence:

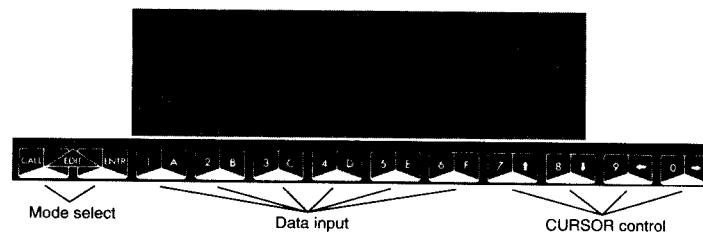
Receiver output	Servo function (socket)
1	Aileron
2	Elevator
3	Throttle/airbrake
4	Rudder
5-9	Depends on mix programmes used

Which servos are connected to receiver outputs 5 - 9 depends on the individual mix programmes used. If no mix programme is to be activated, and operation is limited to STANDARD functions (STND), then you can select any servo arrangement you like.

Switch transmitter on (POWER ON)

### Operation and programming

All the FC-28 V3's functions are set, or programmed by means of the software. Keys are used to select the functions, alter and store settings and values. By looking at the screen, the user can see which alteration is being made, or what the present status is. (This is the so-called "dialogue system".)



#### 4. Press the keys CALL + ENTR SIMULTANEOUSLY

In order to be able to make alterations or to programme the FC-28 V3, the operator first needs to get into the programme. To do this, switch the transmitter ON, then press the EXIT (6F) key to confirm that the transmitter is to be used (see explanation below). The display for switching on and operating will appear. Simultaneously press the two MODE SELECT keys CALL and ENTER to reach the first function display (EDIT). From here, it is possible to get to, set or adjust all the STANDARD functions and, with SMix, all the mix programmes. After switching the transmitter ON, it is almost always necessary to press the MODE SELECT keys simultaneously, in order to set or alter a function

## How to operate:

On the screen, there is a black (inverse) spot which stands out clearly. This is called the CURSOR. By pressing the arrow keys (7, 8, 9, 0), the cursor can be moved horizontally or vertically to the part of the screen which is to be set or altered.

**In other words, wherever the cursor is positioned, data can be set or altered.**

The bottom line of the graphic display indicates the functions of the keys directly below the display. Directly above each key, there is a small field on the screen. The information which appears in these small fields is the same as that which appears in the black line on the screen. What is indicated in the small field is, then, the function of the key directly below it.

## How to get to the desired function

Programming is carried out by first **selecting** and then **setting** a certain function (menu).

With the EDIT display as the starting point, there are two ways of reaching the functions with the FC-28 V3 transmitter, the **menu system** and the **number system**.

### Menu system

With this method, the functions are directly selected from the EDIT and SMIX displays by moving the cursor. The keys under the display always have whichever function is displayed in the bottom line of the screen.

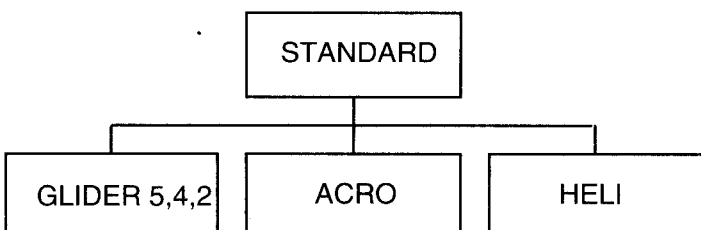
### Number system

With this method, the CALL key is pressed to select the number of the desired function (each function is numbered), which is then confirmed by pressing ENTER. Every time CALL is pressed, the next ten functions (menus) appear in the screen. The other keys have the function of the numbers printed on them. (Select function 13 means press keys 1 and 3, then ENTER to confirm.) Once you are in the function of your choice, operation is always the same.

## The structure of the programme

In order to know how to get to each function, it is important to know how the FC-28 V3's programme is structured. The FC-28 V3 is characterized by a clearly structured operating system.

First of all, the STANDARD functions are offered (EDIT display). These are for setting the simple functions necessary for every model. There are many models which can be completely programmed and piloted using these functions alone.



If you have a model with a large number of functions, some of which are also interconnected, then the so-called "mix programmes" are activated and set. Mix programmes are combinations of mixers which are specially intended for certain types of models. By combining the mixers, programming is not just much easier for the operator, it is also quicker. In the mix programme, only those mixers or functions which are actually required need to be activated.

## Basic settings

First of all, functions which are "pilot specific", and valid for all model memories, are set.

### 5. Menu 10, NAME

Input of the owner's name and user code.

The owner's name can consist of up to 10 letters. If the transmitter is to be protected against unauthorized use, a four digit (letters and figures) user code can also be input. Once this has been stored (SET), it is no longer visible. If the user should happen to forget the code, the transmitter will have to be returned to the factory for de-coding; this cannot be done anywhere else. For this reason, the code should be memorized, but also written down and kept in a safe place away from the transmitter.

### 6. Menu 28, PARA (Parameter)

Selection of transmitter language and conditions for switching on.

The operator can choose whether he/she would like the control function abbreviations to appear in English, German or French. The following conditions can be set for switching on the transmitter:

**CONFIRM ID:** User code, protection against unauthorized operation of transmitter and access to data.

**MODEL ID** Model identification menu, after switching on, the currently selected model memory and name are displayed. Must be confirmed with "EXIT".

**RF:** Radiofrequency cutoff  
If RF-ON is activated and "EXIT" pressed, the transmitter will transmit radiofrequency.  
If RF-OFF is activated and "EXIT" pressed, it is possible to programme without the transmitter transmitting RF.

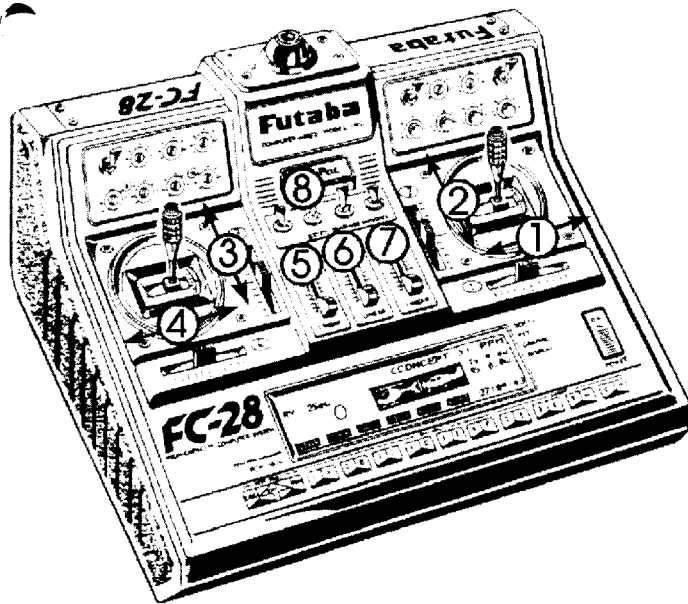
If one of these options is set with ON, then after switching on the transmitter, additional confirmation must be given (press "EXIT"), or the user code must be input.

## Mixer warning system

If, when switching on the transmitter, one of the flight condition switches is not in the NORMAL position, the transmitter will beep and a warning will appear in the display. This warning system can only be switched off by switching the flight condition over to NORMAL. If one mixer, e.g. BUTTERFLY, is always activated (mixer switch programmed to ON), the bleeper will also sound. The EXIT key must be pressed to continue.

## 7. MENU 21, FUNC

Control stick configuration



Possible stick modes for the 4 main control functions:

### AILERON/ELEVATOR right

CH: AIL ELE THR RUD  
FNC: +1 +2 +3 +4

### AILERON/THROTTLE right

CH: AIL ELE THR RUD  
FNC: +1 +3 +2 +4

### AILERON/THROTTLE left

CH: AIL ELE THR RUD  
FNC: +4 +2 +3 +1

### AILERON/ELEVATOR left

CH: AIL ELE THR RUD  
FNC: +4 +3 +2 +1

The control sticks/sliders 5 - 8 only need to be assigned to a function for a few of the mix functions (e.g. butterfly). The figures in the "FNC" line always correspond to the numbers indicated on the stick covers, the + or - sign to the control direction on the stick or slider. At first, this should not be changed. To change the control stick configuration, move the CURSOR to the desired position (below AIL/ELE/THR/RUD), then press "+" or "-" to set the required number. If the CURSOR is moved to the "CH" line, the abbreviated name of the function can be altered by pressing the keys "+" or "-". **NOTE:** FUNC is flight dependent programmable. So that the same stick mode is effective in any flight condition, the stick mode must be copied into every flight condition. Use menu 3, COPY to do this.

## 8. Menu 03, COPY

Copy data

To cut down on the time and work involved in programming, the control stick configurations are here simply copied into each of the flight conditions in the transmitter.

Select COPY function (number 03, or SMix and COPY). Move CURSOR to the line COPY, press COPY, and the control stick configuration will have been copied into all the flight conditions. This function can also be used for copying many other functions (see below).

Once these details have been set, the "model specific programming" can begin.

## 9. Menu 11, MODL

Model memory selection

If a different model memory than the one activated the first time the transmitter was switched on is to be programmed, menu 11, MODL is used to select the memory. Press -> or <- to select the desired model memory, then confirm your choice with "SELE" and "yes".

## 10. Menu 28, PARA

Setting PCM/PPM parameter

If a PPM receiver is being used, the transmitter must be switched over to PPM operation. Select function 28, PARA and set PPM mode. The transmitter must now be switched OFF and then ON again, to actually switch it over to PPM mode.

## 11. Menu 29, TRIM

Setting idle trim

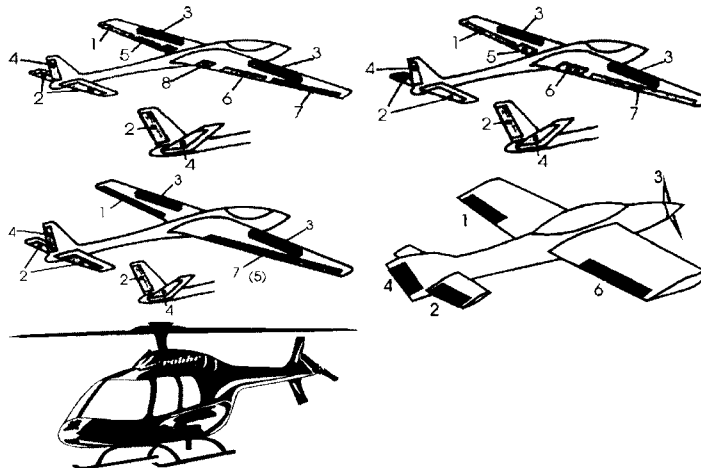
If an idle trim is desired, select menu 29, TRIM (input 29, or TRIM + RATE), move the CURSOR to TH-ATL TRIM, then set ATL.

## 12. Mix programme selection

All that needs to be decided is which mix programme is most suitable for the model which is to be programmed. See the list of functions for the individual functions.

Mix programme/Connection of servo to receiver output

Function	G-5	G-4	G-2	AC	HELI
Aileron/Roll	1	1	1	1	1
Elevator/Nick	2	2	2	2	2
Brake flap/Motor	3	3	3	3	3
Rudder/Tail rotor	4	4	4	4	4
Speed flap/Flaperon	S-flp	S-flp	Ail2	Ele2	Gyro
Aileron2/Gyro	5	5	5	5	5
Flaperon Aileron2	S-flp	S-flp	--	Ail2	Piitch
Speed flap/Pitch	6	6		6	6
Differential Ail.2	7	7	7	--	



You may refer to the instructions chart for the sequence to be followed when programming data within a mix programme. Always keep to the following procedure: first activate all the mixers which are required, then the mixer switches (MIX-SW-SELECT, 09). After this, settings are made in each mixer and flight condition, keeping to the sequence shown in the instructions chart.

## Flight condition programming

A further characteristic of the FC-28 V3's software, central to practically all of the functions is the logically consistent use of flight condition programming in 5 flight conditions. All of the functions in the mix programmes, as well as many STANDARD functions, can be programmed in five different flight conditions. This is useful and indeed necessary when, for example, completely different settings need to be made for a helicopter to be able to hover and fly circles. Also, as well as being flight dependent, almost all the mix functions (with the exception of the aileron differential) are switchable (MIX-SW select, 09) in any flight condition.

Flight condition programming makes it possible to optimise the settings for each of the flight conditions, then during flight, the desired flight condition can be reached by moving just one stick. The same also applies, of course, to winged models. Anyone requiring more flight conditions can use the "model memory change-over" (menu 11, MODL). In doing this, the pilot switches from one model memory to another, and so has 10 flight conditions at his/her disposal.

### IMPORTANT:

**There is the so-called COPY function which helps to cut down on the time and effort involved in flight condition programming. Using this function, settings which have first of all been made in the NORMAL flight condition can then be copied into the next, or all, of the FC-28's flight conditions.**

## Important functions

### Menu 14, ATV

Servo travel adjustment, servo travel limiter, servo speed, delay of flight condition switch-over

This important function makes it possible to adjust servo travel and speed to meet practically any demands you can think of. It is possible to adjust the servo travel to each side of centre separately (+/-), to limit it separately for each side (LIMIT mode), but also to adjust the centre point (CENTER). Additionally, the servo's operating speed can be reduced (DELAY CH) from 100 % (fastest) to a speed of 20 seconds. A delay can be set for the flight condition switch-over (DELAY COND).

All the settings are made for just one servo and one flight condition. Any other servos have to be called up in the display and adjusted separately. The flight condition is altered in the top line (FLIGHT). The diagram shown in the display screen also applies to one servo only.

## Menu 35, CH-Switch

Channel switch

This function permits the pilot to use each of the 8 control channels as a mixer switch, too. Each model memory will then have four channel switches which function independently of flight condition (MODEL), and four which are flight dependent (FLIGHT). **Note:** The "ON/OFF" indicator always shows whether the active flight condition is switched on or off. The "I, J, K, L" xCH(X%) indicator corresponds to the flight condition set in the top line of the display.

The letters E - L correspond to the control sticks/sliders 1 - 8 (for stick and slider numbering see menu 7).

Stick/slider	1	2	3	4	5	6	7	8
Switch	E	F	G	H	I	J	K	L

## Menu 02, Timer

The transmitter is equipped with two timers which work relative to the model memories. A lap meter (LAP) has also been installed, making it possible to stop the clock 99 times in a run, and then call up the times recorded later on. Other switches can be programmed to switch the timers on and off (menu 22, TIMER SET).

## Menu 16, D/R

The FC-28 V3 transmitter is equipped with three dual rate circuits which work independently of each other, for the control functions aileron, elevator, rudder (menu 16, D/R).

## Menu 40 - 45, PMX

The freely programmable mixers can be programmed as DUMMY mixers (MAST x OFFSET). The delay for switching on and off can be set. Flight dependent.

## Menu 37, Trainer

The transmitter offers a "selective teacher-pupil system", by means of which it is possible to transfer individual servo channels. However, the teacher can also use "adjustable mix operation" to override any of the pupil's commands without needing to switch over.

## CAMPac

The data for 10 models can be stored in the transmitter's model memory. This can be expanded by means of CAMPac model memory modules. New CAMPacs must first be initialized. Insert the CAMPac into the CAMPac socket, switch the transmitter ON. Press "yes" to initialize the CAMPac.

CAMPac model memories	No. of model memories
16 K	1
4 x 16 K	4 x 1
64 K	4

**Please note:** CAMPac modules which have been initialized with either series V1 or V2 of the FC-28 must first be initialized. When doing so, all previously stored data will be cleared. There are plans for converting versions 1 and 2 to version 3 in robbe's service department.



# Summary of functions

## STANDARD functions

Menu No.	STANDARD functions	Abbreviation Name
00	On/off display	NOR DISPLAY
02	Timer	TIMER SET
03	Rev counter	TACHOMETER
04	Data transfer programme	DATA TRANS
05	Servo display	SERVO
08	Copy programme	COPY
09	Mixer switch selection	MIX-SW SEL
10	Model memory name	MODEL NAME
11	Model select, copy model memory, model memory switch-over	MODEL SEL
12	Servo reverse	REVERSE
13	Type of mixer	MIXING TYPE
14	Servo travel adjustment & limiter, servo speed, delay of flight condition switch-over	ATV
15	Adjustable function rate, Exp1/2 VTR	AFR
21	Control stick configuration	FUNC CHANGE
22	Fail safe in case of breaks in transmission	FAILSAFE
23	Battery fail safe	B-FAILSAFE
	Multiswitch programme	MULTI
28	Basic settings, code mix alarm, PPM/PCM switch-over, servo test	PARAMETER
29	Idle trim, trim rate	TRIM RATE
30	Trim memory	TRIM MEMORY
32	Clearing data	DATA RESET
35	Control channel to act as switch	CH-SW
37	Trainer system	TRAINER
40-45	Freely programmable mixers	PROG.MIX

## Mix programmes

Menu No.	GLIDER 5	Abbreviation
50	Mix trim effect	MIX TRIMMER
51	Sub-trim Adjustment of servo neutral setting	SUB-TRIM
56	Aileron differential	AIL DIFF
57	V-tail	V-TAIL
61	Airbrake→Elevator mixer	ABRK MIX
62	Elevator trim 1/2	ELEV TRIM
62	BUTTERFLY	BUTTERFLY
73	Butterfly→Elevator mixer	BUTT MIX
74	Speedflap trim	SP-FLP TRIM
75	Airbrake→Elevator mixer Airbrake→Speed flap mixer Airbrake→Aileron mixer	BR-FLP MIX
76	Aileron→Rudder mixer Aileron→Speed flap mixer	AILE MIX
77	Elevator→Airbrake mixer	ELEV MIX
79	Trimmer select	MIX-VR SEL

Menu No.	GLIDER 2	Abbreviation
50	Mix trim effect	MIX TRIMMER
51	Sub-trim Adjustment of servo neutral setting	SUB-TRIM
56	Aileron differential	AIL DIFF
57	V-tail	V-TAIL
61	Airbrake→Elevator mixer	ABRK MIX
62	Elevator trim 1/2	ELEV TRIM
65	FLAPERON	FLAPERON
65	Flaperon→Elevator mixer	FLPRN MIX
76	Aileron→Rudder mixer	AILE MIX
77	Elevator→Flaperon mixer	ELEV MIX
79	Trimmer select	MIX-VR SEL

Menu No.	GLIDER 4	Abbreviation
50	Mix trim effect	MIX TRIMMER
51	Sub-trim Adjustment of servo neutral setting	SUB-TRIM
56	Aileron differential	AIL DIFF
57	V-tail	V-TAIL
61	Airbrake→Elevator mixer	ABRK MIX
62	Trim aileron/speedflap/elevator	TRIM 1
63	Trim aileron/speedflap/elevator	TRIM 2
66	Neutral trim aileron/speedflap	TRIM
72	BUTTERFLY	BUTTERFLY
73	Butterfly→Elevator mixer	BUTT MIX
74	Speedflap trim	SP-FLP TRIM
75	Speedflap→Aileron mixer Speedflap→Elevator mixer	SP-FLP MIX
76	Aileron→Rudder mixer Aileron→Speedflap mixer	AILE
77	Elevator→Speedflap mixer	ELEV MIX
79	Trimmer select	MIX-VR SEL

Menu No.	ACRO	Abbreviation
50	Mix trim effect	MIX TRIMMER
51	Sub-trim Adjustment of servo neutral setting	SUB-TRIM
56	Aileron differential	AIL DIFF
57	V-tail	V-TAIL
58	Rudder→Aileron mixer Rudder→Elevator mixer	RUDD MIX
59	Delta mixer	ELEVON
61	Idle-up	IDLE-UP
62	Snap function	SNAP ROLL
65	FLAPERON	FLAPERON
70	Propeller adjustment	PIT MIX
72	Aileron→Elevator mixer	AILVATOR
75	Flaperon→Elevator mixer	FLPRN MIX
76	Aileron→Rudder mixer	AILE MIX
77	Elevator→Flaperon mixer	ELEV MIX
79	Trimmer select	MIX-VR SEL

Menu No.	HELI	Abbreviation
50	Mix trim effect	MIX TRIMMER
51	Sub-trim Adjustment of servo neutral setting	SUB-TRIM
52	Hovering throttle trim	THR HOVER
53	Hovering pitch trim	PIT HOVER
54	Idle-up, throttle curve	THR CURVE
56	Autorotation	TH-HOLD
57	Pitch curve	PIT-CURVE
59	Offset mixer roll/nick/tail	OFFSET MIX
60	Types of swashplate	SWASH-MODE
61	Tail rotor compensation	REVO MIX
65	Pitch→Nick mixer	PIT TO ELE
68	Hover offset	HOV OFFSET
69	Swashplate→Throttle mixer	SWASH MIX
72	Gyro mixer	GYRO MIX
73	Dynamic tail rotor compensation	ACCCE MIX
74	Tail rotor→Throttle mixer	RUD TO THR
79	Trimmer select	MIX-VR SEL

# Instruction Chart for Fast Programming

## Preparation

- 1 **Charge batteries**  
Transmitter battery  
24 hours/100-140 mA  
Receiver battery  
24 hours/100-140 mA
- 2 **Activate throttle ratchet spring**  
(see description)
- 3 **Connect servos to receiver**  
Connect in the correct order  
(see description)

Switch ON transmitter

- 4 **Press CALL+ENTER keys simultaneously**

## Operation

The black spot in the display which stands out is known as the CURSOR.

The description in the display to which the CURSOR has been moved is always repeated in the bottom line of the display.

The CURSOR is moved to the desired position (function) in the display by means the arrow keys.

The keys below the display always have those functions which are shown in the black area of the line of the display directly above them.

## Basic settings

- 5 **10, NAME**  
Input owner's name  
Input code
- 6 **28, PARA**  
Select language  
Select conditions for switching on
- 7 **21, FUNC**  
Control stick configuration  
Throttle left/right

Press SMIX

- 8 **03 COPY**  
Copy the basic settings into all flight conditions

## First settings

- 9 **11, MODL**  
Select model memory
- 10 **28, PARA**  
PPM/PCM mode
- 11 **29, TRIM**  
Idle trim (if model is motorized)

Press SMIX

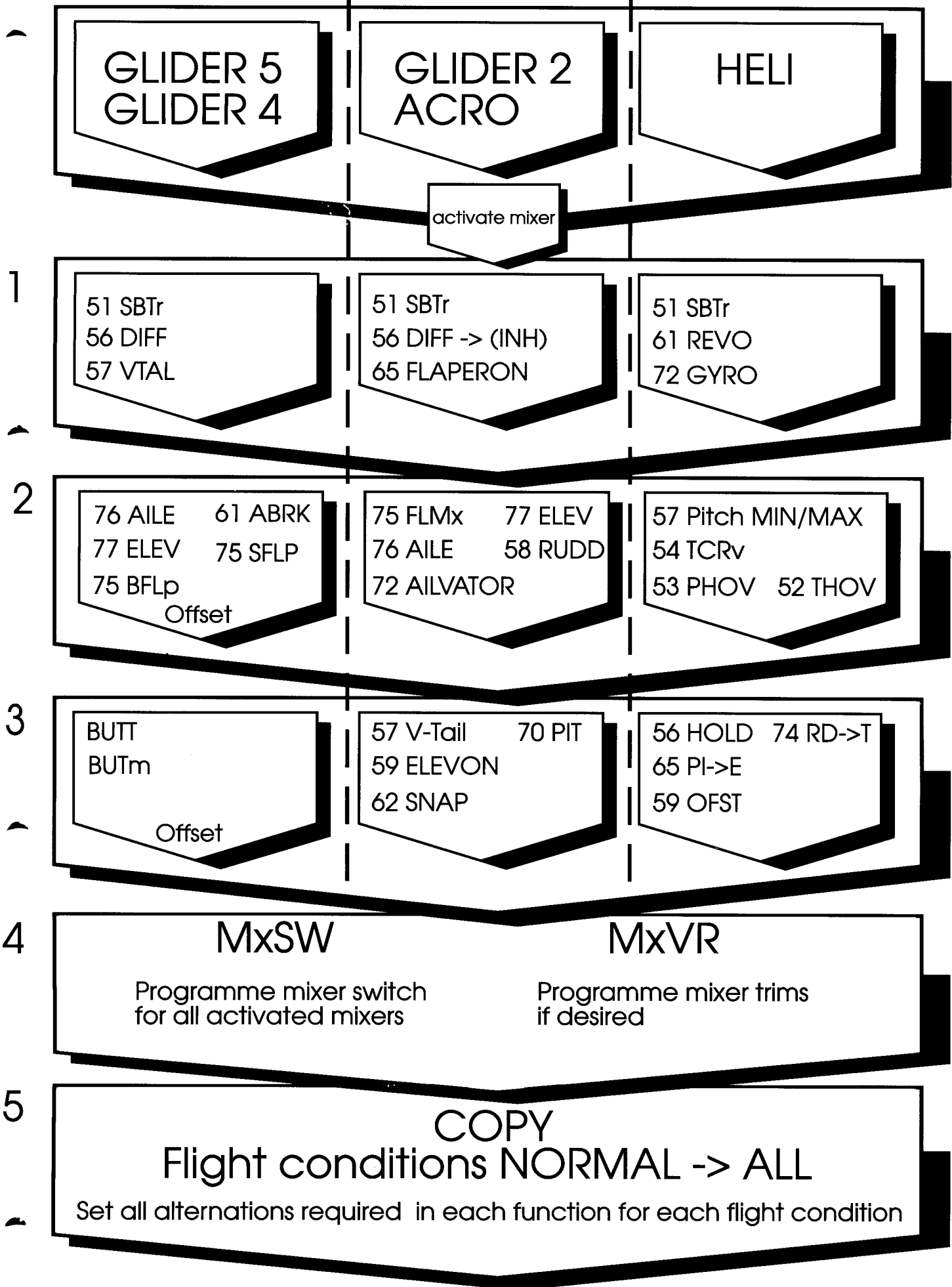
- |                           |                           |                           |                       |                       |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Mix programme<br>GLIDER 5 | Mix programme<br>GLIDER 4 | Mix programme<br>GLIDER 2 | Mix programme<br>ACRO | Mix programme<br>HELI |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|

Select mix programme according to model's requirements (MxTY+yes)

User-specific programming

Model-specific programming

# Recommended programming sequence in the mix programmes



# Abbreviation/Explanation

ABBREVIATION	EXPLANATION
ABRK	Air Brake
ABRK Mix	Air-Brake Mix
ABRK→ELEV	Air-Brake →Elevator
ACRO	Acrobatic
ACT, act	Active
AILE→RUDD	Aileron→Rudder
AILE→SFLP	Aileron→Speed-Flaps
AILE-DIFF	Aileron-Differential
AIL, AILE	Aileron
ALVT	Ailevator
ATL	Adjustable Thottle Limit
ATV	Adjusdtable Travel Volume
BFLP	Brake-Flaps
BFLP→AILE	Brake-Flaps→Aileron
BFLP→ELEV	Brake-Flaps→Elevator
BFLP→SFLP	Brake-Flaps→Speed-Flaps
BFIP→ELEV	Brake-Flaps→Elevator
BF/S	Battery-Fail Safe
BUTT	Butterfly
BUTT→ELEV	Butterfly→Elevator
BUTm	Butterfly-Mixing
CH	Channel
CLER	Clear
CNSL	Cancel
COPY	Copy
DIFF	Differential
DIST	Distance
D, DN	Down
D/R	Dual Rate
ELE-TRIM	Elevator-Trimmming
ELEV→BFLP	Elevator→Brake-Flaps
ELEV→FLPR	Elevator→Flaperon
ELEV→FLPR	Elevator→Flaperon
ELEV→SFIP	Elevator→Speed-Flaps
ELEV/ELE	Elevator
ELVN	Elevons
ENTR	Enter
ETRM	Elevator-Trim
FLIG	Flight
FLMx	Flap-Mix
FLPR→ELEV	Flaperon→Elevator
FLPRN	Flaperon
FLPR-MIX	Flaperon-Mix
FUNC	Function-Change
FUNCTION CALL	Function Call Mode
FUNC/FNC	Function
F/S	Fail Safe
GLID	Glider
GYRO	Gyro-Sensitivity
HELI	Helicopter
HOLD	Throttle Hold
HVOF	Hover Offset
H, HI	High
IDL, IDLE	Idle
INH, inh	Inhibit
INVT, INVERT	inverted
LAND	Landing
LEFT, L	Left
L, LO	Low
L/D	Left/Down
MANU	Manual
MAST	Master
MEMO	Memory
MIX-TYPE	Mixing-Type
MODE	Mode

ABBREVIATION	EXPLANATION
MODL	Model Select
MODL 2	Model 2
MTRM	Mix Trimmer
MULT	Multichannel
MxSW	Mix-Switch
MxTY	Mix-Type
MxVR	Mix Variator
NAME	Name Set
NORM, NOR	Normal
NTRM	Neutral-Trim
N-R	Nick to Roll
OFST	Offset Mix
ON	On
PARA	Parameter
PCM	Puls Code Modulation
PCrv	Pitch-Curve
PHOV	Pitch-Hover
PIT	Pitch
PMX1 - 6	Programable Mixing 1 - 6
POSI	Position
PPM	Puls Position Modulation
RATE	Rate
RD→T	Rudder to Throttle
REVO	Revolution Mix
REVR, REV	Reverse
RSET, RES	Data-Reset
RUDD→AILE	Rudder→ - Aileron
RUDD, RUD	Rudder
RX	Reciever
R-N	Roll to Nick
R, RIGH	Right
R/U	Right/Up
SBT <sub>r</sub>	Sub-Trim
SELE	select
SERV	Servo
SET	Setting
SFLP→AILE	Speed-Flap→Aileron
SFLP→ELEV	Speed-Flap→Elevator
SLAV	Slave
SMix	Special Mix
SPED,	Speed
SPT <sub>r</sub>	Speedflap-Trimming
STAR	Start
STAR	START
STOP	Stop
SW	Switch
SWMx	Swash-Mix (Rotation)
SWSH	Swash
TACO	Tachometer
TCrv	Throttle Curve
THOV	Throttle - Hover
THR FNC	Throttle Function
THR-POS	Throttle-Position
THR, THRO	Throttle
TIMR	Timer
TRAN, TRANS	Transfer
TRIM	Trim-Rate
TRIM-MEMO	Trim-Memory
TX	Transmitter
TYPE	Type
U, Up	Up
VTAL	V-TAIL
VTR	Variable Trace Ratio
func, FNC	Function
ofs	Offset