

AMPLIACION MANUAL mc-24/1 Módulo PROFI ROM FOUR MEGA

INDEX

mc-24 PROFI ROM

Introducción ... 3
Ampliación de las funciones Rotary Select ... 4
Facilidad de funcionamiento y seguridad ... 4

Tablas de descripciones

Facilidad de funcionamiento & Operaciones de seguridad ... 6
Funciones ampliadas ... 7
Nuevas funciones ... 8

Instrucciones para las nuevas funciones del menú

	Avión	Helicóptero
Memoria		
Copia / Borrado	12	12
Ajustes básicos del Emisor, Modelo y Servos		
Setup básico del modelo	13	13
Tipo de modelo	13	
Tipo de helicóptero		17
Controles		
Ajustes de los controles	18	18
Interruptores		
Interruptores de programación	19	19
Interruptores auxiliares	20	20
Fases de vuelo		
¿Que es lo nuevo?	21	21
Settings de las fases	22	23
Asignación de las fases	25	25
Trims de las fases	26	(27)
Canales sin retraso de tiempo de respuesta	28	28
Mezcladores		
Mezcladores de alas	28	
Funciones globales		
Ajustes básicos	33	33
Ejemplos de programación de las fases de vuelo		
Modelos eléctricos con 2 servos de alerones	34	
Modelos con 2 servos de alerones, 2 de flaps y 2 de aerofrenos	37	

Página 3 (Del manual en Alemán)

NUEVAS PRESTACIONES EN TECNOLOGÍA HIGH-END-RC

Actualización para el PROFI-ROM mc-24

Ref. núm. **4831.660** Alemán
Ref. núm. **4831.670** Inglés
Ref. núm. **4831.680** Italiano
Ref. núm. **4831.690** Francés

El nuevo PROFI-ROM es una referencia en la tecnología RC y es el resultado de un intenso trabajo en equipo.

La nueva versión del programa para todos los aspectos del vuelo ha sido desarrollado por el *GRAUPNER-Software-Developing-Team* conjuntamente con el grupo de trabajo de pilotos de competición, formado por los mejores pilotos de todo el mundo.

Solamente gracias a una intensiva cooperación de todos los miembros del equipo y de un extenso programa de tests del nuevo High-end-Software durante las competiciones nacionales e internacionales en todas las categorías durante un periodo de dos años ha sido posible desarrollar y ampliar el mejor soft para el equipo de radio mc-24.

Este manual explica en detalle la multitud de nuevas funciones resultantes de la ampliación del nuevo Software. También se han ampliado algunas de las funciones del anterior MEGA-SOFT-ROM.

Todos los cambios del MEGA-SOFT-ROM al nuevo PROFI-ROM están compilados en la tabla de descripciones ordenada por números de códigos en las páginas 6 ... 11

La tabla contiene tres partes:

- Facilidad de los controles y controles de seguridad
- Funciones ampliadas
- Nuevas funciones

En las páginas 4 ... 5 se puede encontrar la necesaria explicación para los nuevos controles más fáciles y seguros.

Hay cambios insignificantes en las “funciones ampliadas” que no necesitan ser explicadas.

A partir de la página 12 las nuevas funciones están explicadas en detalle. Se podrá comprobar especialmente la simplificación del procedimiento de programación del código 51 “**Ajustes de las fases**”, del código 52 “**Asignación de las fases**” así como la totalmente nueva estructura y simplificación del código 71 “**Mezcladores de las alas**” que ahora permite la programación de hasta 6 servos en las alas.

El mc-24 PROFI-ROM automáticamente reconoce la presencia del módulo Multi-Voice-Audio-Recording (ref. núm. **4130**) y selecciona los menús necesarios para la activación.

Los dos ejemplos de programación con énfasis puesto en las fases de vuelo nos convencerán del uso simplificado y las excepcionales ventajas de la nueva secuencia de programación.

Esperemos que disfrute de este nuevo software.

GRAUPNER-Team

Kirchheim-Teck, Oct.2003

Página 4 (Del manual en Alemán)

FACILIDAD DE PROGRAMACION Y MAYOR SEGURIDAD

Funciones del control rotativo ampliadas

Hotkey para una selección rápida

Código 11 + Menú de selección multifunción

Un pequeño click en el selector rotativo es reconocida como **ENTER**. En el menú “Model Select” o en el menú Multifunción es posible la selección y ejecución con el control rotativo.

Cambio de sub-menús

Con un pequeño click en el control rotativo podemos cambiar de sub-menús dentro del menú seleccionado.

Selección rápida

Manteniendo el control rotativo presionado en el menú multifunción, podemos acceder a los códigos del menú en grupos de diez.

(ver dibujo inferior)

Mantener el selector rotativo pulsado hacia abajo y seleccionamos entre las funciones indicadas.

Solamente los códigos asociados al menú seleccionado se mostrarán en la siguiente pantalla cuando se suelta el control rotativo.

Hotkey para el display de los servos

Durante el proceso de programación podemos acceder al código 92 “**Servo display**” desde casi todos los menús con una corta pulsación del selector rotativo.

(ver dibujo inferior)

Los valores seleccionados o los cambios en los parámetros de los servos son visibles al instante. Para volver al menú previo pulsamos de nuevo el control rotativo. Esta nueva opción hace la programación más fácil, ya que podemos comprobar los efectos inmediatamente.

Como con una corta pulsación del selector rotativo la pantalla en la que nos encontremos por defecto cambia a la de “**Servo display**” tenemos la ventaja de poder chequear rápidamente los valores del trim. Esta opción ayuda especialmente en los ajustes de los trims de las fases a través de los interruptores en el Código 49 “**Interruptores auxiliares**” (Página 20).

Búsqueda dentro de los ficheros de ayuda

Podemos usar el selector rotativo para explorar los ficheros de ayuda de la misma manera que usamos las teclas correspondientes a **HELP**.

Cambio de los nodos de las curvas

Con el selector rotativo presionado podemos mover los nodos de las curvas de lado en todos los mezcladores en curva.

Controles más cómodos y seguros

Trims digitales e interruptor INC/DEC

Los interruptores de trims digitales previamente disponibles en los programas de Heli ahora están también disponibles para las funciones de alerón, profundidad y dirección en los modelos de aviones permitiendo ajustes finos durante el vuelo para las fases que tienen trims digitales.

Podemos cambiar los valores de los parámetros a través de un interruptor INC/DEC montado paralelamente al selector rotativo. Esta opción es también de interés durante los ajustes en vuelo para un fino ajuste del modelo. Seleccionar este interruptor con el Código 49 “**Interruptores auxiliares**” (Página 20).

Ventanas de avisos

Se pueden mostrar varias ventanas de avisos en la pantalla en la que nos encontremos por defecto:

- Si está activada la función de profesor / alumno y no hay señal o es defectuosa, una ventana de aviso aparece en el display a la vez que se oye un aviso acústico. (*No pupil signal*)
- Podemos nominar la posición de un interruptor libremente seleccionable que nos indicará después de conectarlo si el emisor está en la fase de vuelo correcta, por ejemplo: (*Warning!*)
- En el programa de helicóptero podemos ser alertados con una ventana pop-up y con un aviso acústico de que el control del gas está demasiado avanzado. (*Thr too hight!*)

Página 5 (Del manual en Alemán)

Display básico del emisor: Tipo de modulación

Si no se activa un cronómetro en ninguna fase de vuelo el tipo de modulación utilizado aparece al lado del logo *GRAUPNER* en la pantalla.

Código secreto de acceso

El código secreto ya no es nunca visible. En su lugar aparecen 4 asteriscos “****”

Indicación de tiempo sobrante

En todos los cronómetros de cuanta atrás (Alarm Timer) existe ahora el tiempo sobrante indicado con un nuevo símbolo mostrado en la pantalla en la que estemos por defecto para mayor claridad.

Icono de tipo de modelo, Info-text, Introducción de nombre

En los códigos 11 “**Model Select**”, 12 “**Copia / borrado**” y 14 “**Eliminación de modelos**” el nombre del modelo aparece en todos ellos con el tipo de modelo representado por iconos de avión o helicóptero.

Adicionalmente podemos escoger en el Código 21 “**Setup básico del modelo**” (ver la página 13) entrar un corto (máx. 15 caracteres) texto de anotaciones de cada modelo en memoria. La amplia tabla de símbolos y caracteres permiten hacer la composición fácilmente.

VISUALIZACION DE TODOS LOS CAMBIOS Y NOVEDADES

Controles más fáciles y seguros

<i>Código</i>	<i>A</i>	<i>H</i>	<i>Indicaciones del display</i>	<i>Explicación de las ampliaciones del programa y descripción de los controles</i>	<i>Página</i>
11	*	*	Selección del modelo	Cambio de modelo rápido: Seleccionar con la tecla MOD el Código 11 " Model select ", seleccionar el modelo con una pequeña presión del control rotativo, que es equivalente a pulsar la tecla ENTER . Iconos gráficos: Los iconos para modelos de aviones o helicóptero hacen la selección más fácil. El tiempo del modelo y un texto de información opcional también se muestra (ver Código 21)	4
21	*	*	Setup básico del modelo	Nombre del modelo: Simplificación de la entrada desde la tabla de caracteres en una segunda ventana – ver también el Código 91 Info: Texto corto opcional con un máximo de 15 caracteres.	13
22		*	Tipo de helicóptero	Aviso de alerta "Throttle to high" cuando ponemos el emisor en ON. El umbral de aviso debe ajustarse. Ver también "Nuevas funciones"	17
49	*	*	Interruptores auxiliares	Un interruptor INC / DEC montado en paralelo con el selector rotativo se puede utilizar para cambiar los valores de los parámetros.	20
61	*	*	Timers (general)	Indicador del tiempo sobrante de la cuenta atrás en sombreado para una mayor claridad.	5
62	*	*	Timers fases de vuelo	Indicador del tiempo sobrante de la cuenta atrás en sombreado para una mayor claridad.	5
84	*	*	Profesor / Alumno	Si está seleccionado el emisor del alumno pero la señal es defectuosa o no existe se oye un aviso acústico y una ventana pop-up aparece en el display que tengamos por defecto en el emisor del profesor.	4
91	*	*	Ajustes básicos	La amplia tabla de caracteres permite entrar fácilmente el nombre del propietario así como los nuevos nombres que se pueden seleccionar para las fases de vuelo.	33
99	*	*	Código de seguridad	La entrada del código secreto de acceso a la función menú de la mc-24 se indica con "*****"	5

Funciones ampliadas

Código	A	H	Indicaciones del display	Explicación de las ampliaciones del programa y descripción de los controles	Página
22		*	Tipo de helicóptero	Alerta de "Throttle to high" cuando se pone en marcha el emisor: el umbral del aviso es ajustable. Ver la sección "Nuevas funciones"	17
23	*	*	Ajuste de los servos	Ajuste del neutro: El rango de ajuste del centro aumenta de -125% a +125%	
34	*	*	Curva canal 1	Incluye ahora el Código 71 " Helicopter mixer / Wing mixer " y el Código 72 " Free mixers ": Todos los nodos de la curva de mezcla pueden moverse a derecha o izquierda con el selector rotativo mantenido presionado. El control del canal seleccionado debe moverse hasta el nodo de trim relevante antes del cambio	
51	*	*	Ajuste de las fases	Podemos programar las fases de vuelo en dos simples pasos, ver la sección "Nuevas funciones". El número de las fases de vuelo se ha ampliado a 8 para los aviones y a 7 + autorrotación para los helicópteros.	23 / 23
53	*		Trim de las fases	Lo único que tiene en común con el antiguo código 52 es el nombre. Ahora solo se usa para los trims dependientes de las fases de vuelo en ALERONES, PROFUNDIDAD y DIRECCIÓN. Además del selector rotativo podemos asignar un interruptor independiente para trimar cualquiera de los tres ejes, ver el Código 49 " Interruptores auxiliares ". El trim de flaps disponible en el antiguo código 52 ahora se incluye en el nuevo Código 71 " Mezcladores de alas ".	26
61	*	*	Timers (general)	Las señales de alarma en los cronómetros se han cambiado: Por encima de los 30 s permanece un beep cada 5 s, triple beep a los 30 s, doble beep a los 20 s, por debajo de 20 s un beep cada 2 s y por debajo de los 10 s un beep cada segundo cambiando la secuencia para el tiempo restante hasta cero después de que se ha indicado el tiempo inverso. El cronómetro "Frame Time" solamente se puede detener pulsando los botones RUN y STOP simultáneamente. Si pulsamos CLEAR en el display en que estemos por defecto hacemos un reset para todos los cronómetros parados dejándolos en el valor de inicio. La nueva función "Auto timer reset" en el Código 21 " Base setup model " pone todos los contadores de tiempo excepto el del modelo y de la batería en el valor de origen de cuando se ha puesto en marcha la emisora.	
62	*	*	Timers fases de vuelo	Como el anterior (Timers general), sin embargo no existe la función frame time.	
71	*	*	Mezcladores avión/hely	Incluye ahora el Código 34 " Curva del Canal 1 ", Código 71 " Mezcladores de Hely " y Código 72 " Mezcladores libres ": En todas las curvas de mezcla los nodos de la curva pueden moverse a izquierda y derecha con el control rotativo mantenido presionado. Ver las instrucciones del código 34	
72	*	*	Mezcladores libres	Incluye ahora el Código 34 " Curva del Canal 1 ", Código 71 " Mezcladores de Heli / Mezcladores de alas " (curva de la profundidad): En todas las curvas de mezcla los nodos de la curva pueden moverse a izquierda y derecha con el control rotativo mantenido presionado. Ver la descripción acerca del código 34. Solamente los mezcladores activados en el código 73 " Mix act. / Fase " se mostrarán en el display.	
75	*	*	Mezcladores dual	El número de mezcladores duales aumenta de 2 a 4.	

Nuevas funciones

Código	A	H	Indicaciones del display	Explicación de las ampliaciones del programa y descripción de los controles	Página		
12	*	*	Copia / Borrado	<p>Almacenamiento permanente de los cambios: Memorización de los últimos cambios en cualquier memoria. La memorización <u>automática</u> solamente se llevará a cabo cuando cambiemos de memoria de modelo y no cuando apaguemos el transmisor!</p> <p>Deshaciendo cambios: los cambios de programación pueden deshacerse. Esto permite al programa volver al último cambio en una memoria de modelo o al último cambio que hemos memorizado permanentemente.</p> <p>Copia de todos los modelos => PC: Transfiere automáticamente todas las memorias de modelos a un PC conjuntamente con el programa 'mc24 Win'.</p> <p>Nota: Se genera un icono gráfico en el índice de los modelos para una mayor claridad. Aparecen iconos de avión o helicóptero.</p>	12		
21	*	*	Setup básico del modelo	<p>Info: Podemos añadir una información suplementaria de una longitud de 15 caracteres en cada memoria de modelo que se mostrará a continuación del nombre del modelo, por ejemplo en el Código 11 "Model select".</p> <p>Auto timer reset: YES / NO determinará si para todos los contadores de tiempo (excepto "Model time" y "Bat. time") se hace un reset con el valor de origen cuando se pone el emisor en marcha.</p> <p>Aviso de interruptor en "ON": Permite que según la posición de un interruptor que hayamos seleccionado se emita un aviso en la pantalla en la que estemos por defecto cuando se pone en marcha el emisor (AUX, control o interruptor).</p>	13		
22	*		Tipo de modelo	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Tipo de alas 2 EL Sv 3+8 Delta / fl. Wing</p> <p><u>Alerones / flap</u> 2 AIL 4 FL</p> <p>Brake:</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Número de servos</p> <p>Funcionamiento conjunto automático de dos servos de profundidad conectados a los canales 3 + 8. La nueva estructura del menú 71 "Mezcladores de alas" permite ahora la programación de los aviones Cannard y Jets con doble dirección y doble profundidad y funciones de alerón. ¡Tener en cuenta el procedimiento de ajuste!</p> <p>Para el funcionamiento de 6 servos. Las conexiones normales al receptor son las siguientes: Alerones (AIL, tip) al 2+5, 1ª pareja de flaps (FL, medio) al 6+7, 2ª pareja de flaps (FL2, interior) al 9+10. Los FL + FL2 se usan normalmente a través del control CH6. Para más información de los ajustes y mezclas de alerones ver el Código 71 "Wing mixers".</p> <p>Entendemos por el nombre de "Brake" todos los tipos de aerodinámica que permitan reducir la velocidad de vuelo. Podemos seleccionar los canales 1,7,8 o 9 para la activación de la función de freno. Podemos cambiar el punto neutro del control utilizado con la función "Offset". Todos los otros ajustes de la función "Brake" se hacen en el menú 71 "Wing mixers".</p> </td> </tr> </table>	<p>Tipo de alas 2 EL Sv 3+8 Delta / fl. Wing</p> <p><u>Alerones / flap</u> 2 AIL 4 FL</p> <p>Brake:</p>	<p>Número de servos</p> <p>Funcionamiento conjunto automático de dos servos de profundidad conectados a los canales 3 + 8. La nueva estructura del menú 71 "Mezcladores de alas" permite ahora la programación de los aviones Cannard y Jets con doble dirección y doble profundidad y funciones de alerón. ¡Tener en cuenta el procedimiento de ajuste!</p> <p>Para el funcionamiento de 6 servos. Las conexiones normales al receptor son las siguientes: Alerones (AIL, tip) al 2+5, 1ª pareja de flaps (FL, medio) al 6+7, 2ª pareja de flaps (FL2, interior) al 9+10. Los FL + FL2 se usan normalmente a través del control CH6. Para más información de los ajustes y mezclas de alerones ver el Código 71 "Wing mixers".</p> <p>Entendemos por el nombre de "Brake" todos los tipos de aerodinámica que permitan reducir la velocidad de vuelo. Podemos seleccionar los canales 1,7,8 o 9 para la activación de la función de freno. Podemos cambiar el punto neutro del control utilizado con la función "Offset". Todos los otros ajustes de la función "Brake" se hacen en el menú 71 "Wing mixers".</p>	13
<p>Tipo de alas 2 EL Sv 3+8 Delta / fl. Wing</p> <p><u>Alerones / flap</u> 2 AIL 4 FL</p> <p>Brake:</p>	<p>Número de servos</p> <p>Funcionamiento conjunto automático de dos servos de profundidad conectados a los canales 3 + 8. La nueva estructura del menú 71 "Mezcladores de alas" permite ahora la programación de los aviones Cannard y Jets con doble dirección y doble profundidad y funciones de alerón. ¡Tener en cuenta el procedimiento de ajuste!</p> <p>Para el funcionamiento de 6 servos. Las conexiones normales al receptor son las siguientes: Alerones (AIL, tip) al 2+5, 1ª pareja de flaps (FL, medio) al 6+7, 2ª pareja de flaps (FL2, interior) al 9+10. Los FL + FL2 se usan normalmente a través del control CH6. Para más información de los ajustes y mezclas de alerones ver el Código 71 "Wing mixers".</p> <p>Entendemos por el nombre de "Brake" todos los tipos de aerodinámica que permitan reducir la velocidad de vuelo. Podemos seleccionar los canales 1,7,8 o 9 para la activación de la función de freno. Podemos cambiar el punto neutro del control utilizado con la función "Offset". Todos los otros ajustes de la función "Brake" se hacen en el menú 71 "Wing mixers".</p>						
22		*	Tipo de helicóptero	<p>Subida vertical del plato cíclico: Activando "YES" eliminamos los indeseados efectos laterales del cambio de paso cuando movemos el roll o los debidos a las tensiones entre las transmisiones cuando utilizamos 4 servos en el plato cíclico.</p>	17		

Nuevas funciones

Código	A	H	Indicaciones del display	Explicación de las ampliaciones del programa y descripción de los controles	Página
				Aviso del límite del motor: el umbral del aviso de "Throttle too high" después de conectar el emisor puede ajustarse entre -100% a 0% en referencia a la dirección del paso mínimo. Por defecto el valor (CLEAR) = -70%	
32	*	*	Ajuste de los controles	Entradas 5 ... 12: Ahora podemos designar para cualquier entrada del ch5 al ch12 el control CH1, el trim del CH1 (funcionando como un deslizador lineal) o 2 interruptores para un total de 3 funciones. Offset: el neutro del control puede ajustarse entre -125% a +125%.	18
43	*	*	Interruptores lógicos	2 interruptores auxiliares y/o de control pueden funcionar juntos de manera "AND" o "OR". Se pueden generar un total de 8 interruptores lógicos: Función "AND": el interruptor lógico solamente está cerrado cuando ambos interruptor es seleccionados están cerrados. Función "OR": el interruptor lógico siempre está cerrado cuando al menos uno de los interruptores seleccionados está cerrado.	19
49	*	*	Interruptores auxiliares	Interruptor de trim: Además del trim de interruptor del roll, paso y cola para los modelos de helicóptero, ahora también están disponibles los interruptores de trim para Alerones, Profundidad y Dirección en los mezcladores para los modelos de aviones. Pueden desactivarse con un interruptor "Global". El valor de cada incremento depende de la selección de los 12 pasos de ajuste de la reducción del trim en el Código 31 " Ajuste de los controles ". INC (+), DEC (-): Además del selector rotativo para ajustar el valor de los trims durante el vuelo, los ajustes pueden llevarse a cabo ahora a través de dos nuevos interruptores.	20
51	*		Ajuste de las fases (Previamente: asignación de las fases)	En cada memoria de modelo pueden nombrarse y programarse un total de 8 fases de vuelo. La lista de los nombres de las fases puede ampliarse hasta 10 nombres individuales en el Código 91 " Ajustes básicos ". Los interruptores designados para las fases de vuelo han de nombrarse en el nuevo Código 52 " Asignación de fases " <u>Explicación de los símbolos en la columna de la derecha:</u> * Identifica la fase según la posición del interruptor asignado (Normalmente la fase 1 si no hay otros interruptores asignados o todos los interruptores de las fases están en su posición normal.) + Para la fase a la cual se ha asignado un interruptor (en el Código 52) - Fase vacante Name: Además de los nombres normales, se pueden crear nuevos nombres de fases con el Código 91 " Ajustes básicos " Fl.ph.Tim: La función de tiempo por vuelta se ha ampliado de la siguiente manera: "Time 1": tiempo solo del interruptor asignado en la posición "ON" (por ejemplo sólo para motor eléctrico) "Time 2": memoriza el tiempo cuando el interruptor está en la posición "ON" y "OFF" (por ejemplo funcionamiento del motor y tiempo de vuelo). Sw.Time: En el nuevo Código 58 " Canales sin retraso " el tiempo de retraso para los canales puede desconectarse independientemente.	22

Nuevas funciones

Código	A	H	Indicaciones del display	Explicación de las ampliaciones del programa y descripción de los controles
51		*	Ajuste de las fases (previamente: Asignación de las fases)	<p>Además de la fase “Autorrotación” se pueden programar libremente otros 7 nombres de fases. El interruptor para la “Autorrotación” se selecciona en el Código 49 “Interruptores auxiliares”, los otros interruptores de fases se asignan en el nuevo Código 52 “Asignación de las fases”.</p> <p><u>Explicación de los símbolos en la columna de la derecha:</u></p> <p>* Identifica la fase según la posición del interruptor asignado (Normalmente la fase 1 si no hay otros interruptores asignados o todos los interruptores de las fases están en su posición normal.)</p> <p>+ Para la fase a la cual se ha asignado un interruptor (en el Código 52)</p> <p>- Fase vacante</p> <p>Name: Además de los nombres normales, se pueden crear nuevos nombres de fases con el Código 91 “Ajustes básicos”</p> <p>Fl.ph.Tim: La función de tiempo por vuelta se ha ampliado de la siguiente manera:</p> <p>‘Clk 1’: tiempo solo del interruptor asignado en la posición ‘O N’ (por ejemplo solo para motor eléctrico)</p> <p>‘Clk 2’: memoriza el tiempo cuando el interruptor está en la posición ‘ON’ y ‘OFF’ (por ejemplo funcionamiento del motor y tiempo de vuelo).</p> <p>Sw.Time: En el nuevo Código 58 “Canales sin retraso” el tiempo de retraso para los canales puede desconectarse independientemente.</p>
52	*	*	Asignación de las fases	<p>Para todas las libres combinaciones <u>con un número max. de 6 con los interruptores “A” a “F”</u> de las 8 disponibles en el Código 51 ‘Phase settings’ se pueden crear nombres para las asignadas. Con todos los interruptores en su posición normal o combinaciones de interruptores no usadas por defecto se muestra siempre la ‘Phase 1’.</p> <p><u>Los interruptores “A” y “B” seleccionados siempre tienen prioridad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interruptor “A” en posición ON: La fase de vuelo seleccionada tiene prioridad sobre las otras fases de vuelo (= fases de vuelo localizadas en los interruptores “B” a “F”) • Interruptor “B” en posición ON: La fase asignada tiene prioridad sobre las que están asignadas a los interruptores “C” a “F” pero excluyendo cualquier fase de vuelo que esté bajo la localización “A”. <p>Atención: en los modelos de helicópteros la fase de autorrotación tiene prioridad absoluta por encima de cualquier otra que este asignada a los interruptores “A” – “F”</p>
53	*		Trim de las fases	<p>Nueva para los modelos de aviones: igual a la de los modelos de helicóptero. Con el selector rotativo, trim o interruptor de trim digital (Código 49 “Interruptores Auxiliares”) podemos ajustar en cada fase el valor de trim de los alerones, profundidad y dirección. El trim de flaps está ahora incluido en el Código 71 “Wing mixers”. (Ver la nota para el Código 53 en la sección ‘Funciones ampliadas’).</p>
58	*	*	Canales sin retraso	<p>El tiempo de retraso durante el cambio entre fases de vuelo para los canales individualmente puede desconectarse para las fases seleccionadas.</p> <p>Por ejemplo: motor “OFF” para modelos eléctricos, “Head -Lock”</p>

Código	A	H	Indicaciones del display	Explicación de las ampliaciones del programa y descripción de los controles	Página
71	*		Mezcladores de las alas	<p>El nuevo diseño y la facilidad de navegación de este mezclador permite ahora el control de 6 servos en las alas. Cuales de las funciones serán accesibles depende del tipo de modelo seleccionado en el Código 22.</p> <p><u>Menú-Multi-flap</u></p> <p>AL: Las fases de vuelo dependen de los ajustes de las funciones de mezcla para los alerones y los dos pares de flaps (FL = flaps medios y FL2 = flaps interiores). Aquí podemos ajustar la respuesta de los alerones (AIL) y las parejas de flaps (FLAP, FL2) en relación al stick de los alerones.</p> <p>Ail-tr: Aquí ajustamos la respuesta del trim de los alerones de la pareja de flaps seleccionada. La cantidad de respuesta del trim de los alerones es la suma de los ajustes del Código 53 “Trim de las fases” y el Código 81 “Global trim”.</p> <p>Diff.: Ajuste del diferencial para los tres pares de servos de las alas.</p> <p>Fl.pos.: Ajustes para los tres pares de servos de las alas para las fases de vuelo (determinado previamente en el Código 52)</p> <p>FL Ajustamos aquí la respuesta del control para AIL, FLAP y FL2 para el camber-flap (normalmente: control 6)</p> <p>EI => FI Mezclador lineal para el movimiento de los flaps cuando se usa la profundidad (también muy usado asimétricamente)</p> <p><u>Ajuste de los frenos:</u> Todos los ajustes de los frenos ya no han de hacerse en función de la fase de vuelo dependiente. Seleccionamos en el Código 22 “Tipo de modelo” para la activación de la función de freno a la entrada 1,7,8 o 9. En el Código 32 una fase de vuelo dependiente del control puede asignarse para las entradas 7 y 8. Con el “Offset” seleccionamos la dirección del control (adelante o atrás). Recomendación: programar el Offset aproximadamente al 90%. El recorrido del control entre el offset y el punto final ya no tendrá ningún efecto.</p> <p><u>Crow:</u> Freno dependiendo del posicionamiento de las parejas de servos AIL, FLAP y FL2.</p> <p>Dic. Reduct.: Los valores del diferencial ajustados en el menú Multi-flap aquí se pueden reducir en relación a la posición del stick del freno. Para poder compensar una inducción mecánica debida a los efectos inversos del diferencial la compensación se inicia cuando el valor de la reducción de diferencial es más alta que el valor ajustado en el menú Multi-flap.</p> <p>Elevat. Curve: Mezclador en curva de 8 puntos para la compensación de la activación de la función de freno.</p> <p><u>Aileron 2 => 4 rudder</u> Interruptor para seleccionar el mezclador para el porcentaje de dirección al mover los alerones.</p> <p><u>Flaps 6 =>3 elevator</u> Interruptor para seleccionar el mezclador para el porcentaje de profundidad al activar los flaps. (muchas veces usando el asimétrico)</p>	28
91	*	*	Ajustes básicos	<p>Nombre del propietario: Selección simplificada de los símbolos en el segundo display</p> <p>Nombre de las nuevas fases: Se pueden crear hasta 10 nuevos nombres de fases usando el Código 52 “Asignación de las fases”</p>	33

Página 12 (Del manual en Alemán)

CODIGO 12

COPIA / BORRADO

Función de copia, salvando los datos del modelo

Los cambios **no solo** consisten en los tres nuevos tipos de utilización: “Store changes permanently” (Almacenar los cambios permanentemente), “Undo changes” (Deshacer los cambios) y “Back-up all models => PC” (Copia de seguridad de todos los modelos a un PC). Si hacemos la copia entre dos emisores también se tiene en cuenta el tipo de ROM usado.

***Cuando se copian los datos hay que tener en cuenta lo siguiente:** Los emisores son compatibles si los dos tienen instalado el MEGA-SOFT-ROM (Ref. núm. 4832.660) o el AUDIO-SOFT-ROM con los módulos multi-voice-audio-recording (Ref. núm. 4130) y los emisores equipados con el nuevo mc-24 PROFI-ROM (Ref. núm. 4831.660).*

De un emisor equipado con un MEGA-SOFT-ROM o AUDIO-SOFT-ROM podemos transmitir los datos a un emisor que tenga instalado el nuevo mc-24 PROFI-ROM, pero no a la inversa, ya que la memoria de modelos tiene diferente formato. Solamente el PROFI-ROM contiene un programa de conversión.

Durante la transmisión de datos de un emisor con MEGA-SOFT-ROM o de un PC con MEGA-SOFT-ROM aparece una ventana de aviso en el display con el siguiente enunciado:

(ver pantalla)

Por esta razón hay que tener en cuenta lo siguiente:

Antes de usar un modelo con unos datos transferidos en programación debemos chequear detalladamente todas las funciones especialmente las funciones de mezcla y los interruptores en uso

Secuencia de la conexión

Antes de poner en marcha el emisor (es) “ON”, primero establecer la conexión al PC o a otro emisor usando el cable interface. El orden inverso tiene que usarse después de que los datos se hayan copiado, es decir, debe apagarse en emisor (es) “OFF” antes de desconectar los cables!

Nuevos menús:

“Store changes permanently”

¿Programar que los cambios se memoricen permanentemente?
YES NO

“Undo changes”

¿Programar hacer un reset de los cambios al original?
YES NO

Estos dos nuevos menús permiten salvar los cambios en el programa recién hechos o anular los cambios recién hechos para volver a la última versión memorizada.

Todos los datos se memorizan con la activación de “Store changes permanently” o cambiando la memoria del modelo en el Código 11 “**Model Select**”. Los datos **no son** automáticamente almacenados cuando el emisor se pone en “OFF”.

Cuando ponemos el emisor en “OFF” los últimos cambios no se perderán, pues aunque no estén almacenados en la memoria la función “undo” hará esa función, salvando cualquier cambio.

“Back-up all models => PC”

¿Copiar todos los modelos a un PC?
YES NO

Además de la función “Copy MC24 => external”, podemos usar ésta para hacer sucesivas copias de seguridad automáticas en un PC de todos los modelos en memoria.

Página 13 (Del manual en Alemán)

CODIGO 21

BASE SETUP MODEL

Programa de ajustes básicos del modelo

Aparecen tres nuevos menús en este código. Para poder entrar el nombre del modelo y la información adicional hay ahora disponible una nueva tabla con más símbolos en el display que aparece en la segunda página.

“Info”

Para cada modelo tenemos ahora un campo para colocar información adicional con un máximo de 15 caracteres que se genera cuando se utiliza el nuevo Code 11 “**Model select**” reestructurado.

En la línea “**Model name**” o “**Info**” con una corta pulsación del selector rotativo o con la tecla => accedemos al segundo display.

Pulsamos **SEL** y con el selector rotativo seleccionamos el carácter que deseamos usar. El carácter seleccionado y la posición aparecen en sombreado en el campo correspondiente al nombre en el display.

Con las dos teclas de flecha (derecha o izquierda) podemos colocar un nuevo carácter en la posición adecuada. Con la tecla **CLEAR** podemos anular el carácter insertado en el espacio.

“Auto timer reset”

Con “Yes/No” posemos seleccionar si todos los cronómetros, excepto el “Model time” y el “Battery time”, aparecen con el valor inicial después de un reset automático, al poner el emisor en “ON”.

“Power on warning”

Si seleccionamos un interruptor auxiliar, un interruptor de control o uno de los nuevos logic switch (ver también el Code 43 “**Logical switch**”), cuando ponemos el emisor en marcha “ON” aparece un aviso de peligro en función de la posición en que esté situado. En combinación con los interruptores lógicos son seleccionables numerosas posiciones de interruptor.

Puede haber simultáneamente tres tonos diferentes de aviso.

Ejemplos:

- ¿Motor eléctrico conectado / desconectado?
- ¿Tren arriba / abajo?
- ¿Fase de vuelo activada correcta?

CODIGO 22

MODEL TYPE

Selección del tipo de modelo de avión

Este menú inicializa todos los mezcladores y funciones acopladas del modelo.

En la línea “Tail type” tenemos ahora una selección adicional, la de modelos que llevan dos servos en la profundidad. La programación de un “Free mixer” o un “Dual mixer” para esta función ya no es necesaria.

En la línea “Aileron/camber flaps” ahora podemos programar funciones mezcladas para hasta 6 servos en las alas. También hay como nueva la función “Brake”.

“Tail type”

- **2 El Sv 3+8:** Esta opción se usa en los modelos con dos servos en la profundidad. El servo conectado a la salida 8 del receptor se activa al mover el stick de la profundidad. El trim ajusta los dos servos.
Nota: Por razones de seguridad el control asignado a la salida 8 (seleccionado en el menú 32 “Control adjust”) queda automáticamente anulado para la salida del receptor 8.
- **Delt/fl.wing:** La nueva estructura del menú 71 “Wing mixer” permite ahora con el modo “Delta/fl.wing” la programación de los modelos tandem o jet que tienen dos colas de dirección y dos profundidades mezcladas con los alerones.
Nota importante: La función profundidad en un modelo con alerones y flaps debe programarse en el menú de mezclas de las alas, ver la página 30.
Con los ajustes que permite el modo “2 AIL 4 FI” en la línea “Aileron/camber flaps” se pueden controlar tres parejas de servos en las alas (Ver los detalles de conexión en la siguiente sección).

Página 14 (Del manual en Alemán)

“Aileron/camber flaps”

Aquí debemos seleccionar el número de servos de las alas del modelo que estemos programando. El nuevo modo es

- **2 AIL 4 FI:** Además de los dos servos de alerones de las salidas del receptor 2+5, ahora podemos conectar 4 servos de flaps como se muestra en los esquemas. Las conexiones correspondientes del receptor se muestran respecto a los receptores de PPM o PCM. Con el uso de receptores (S)PCM es posible que los servos conectados a los canales 9+10 puedan vibrar ligeramente.

Detalles de las conexiones para receptores PPM y PCM o SPCM

1. Receptores PPM

Si usamos un receptor PPM dependiendo del tipo de modelo debemos conectar los servos de la manera siguiente:

- Ala tipo “Norm al” y “Cola en V”:

(ver esquema)

- 1 = Aerofrenos o motor, o variador de velocidad (motorizaciones eléctricas)
- 2 = Alerón izquierdo
- 3 = Profundidad o cola izquierda de la V
- 4 = Dirección o cola derecha de la V
- 5 = Alerón derecho
- 6 = Flap izquierdo
- 7 = Flap derecho
- 8 = Libre (segundo servo de la profundidad)
- 9 = Segundo flap izquierdo
- 10 = Segundo flap derecho

- Ala tipo “Delta” o “Ala volante”

(ver esquema)

- 1 = Aerofrenos o motor, o variador de velocidad (motorizaciones eléctricas)
- 2 = Alerón izquierdo / Profundidad
- 3 = Alerón derecho / Profundidad
- 4 = Dirección (izquierda)
- 5 = Libre (dirección derecha)
- 6 = Flap izquierdo
- 7 = Flap derecho
- 8 = Libre (gancho de remolque)
- 9 = Segundo flap izquierdo
- 10 = Segundo flap derecho

- Ala tipo “Delta” o “Ala volante” con dos colas de dirección

Conectar la segunda cola de dirección a la salida 5. Para que podamos mover a la vez los dos servos de dirección cuando usamos el stick de la dirección debemos usar un mezclador dual (Código 75 “**Dual Mixer**”), de la siguiente manera:

(ver dibujo de la pantalla)

También podemos consultar las instrucciones mc-24/1, en la página 97.

Indicación:

- *Hay algunos modelos donde la dirección está solo controlada con el alerón de las alas. Estos modelos se vuelan sin el uso normal de la función de dirección. En este caso se selecciona un diferencial de -100% ya que solamente se mueve un alerón mientras el otro permanece en reposo.*
- *El “Dual mixer” mostrado arriba permite que podamos utilizar el control asignado a la salida 5 en el Código 32 “**Control adjust**”, por ejemplo un deslizante, para usar la pareja de superficies de dirección o flaps como frenos.*
- *Si queremos ajustar el offset en uno de los dos controles debemos regularlo a -100% o +100%.*

Página 15 (Del manual en Alemán)

2. Receptores PCM y SPCM

Debido a la compresión de los datos de la información en el emisor en los modos PCM y SPCM, es posible que los servos conectados a las salidas 9 y/o 10 del receptor puedan moverse ligeramente, (ver también el manual mc-24/1 en la página 91). Este efecto se nota especialmente en los modelos con 6 servos cuando los dos servos están controlados con el stick del mando de alerones (seleccionable en el Código 71 “**Wing mixers**”).

Por esta razón recomendamos conectar los servos de los flaps interiores (9+10) a las salidas del receptor 1+8:

- Ala tipo “Normal” y “Cola en V”:

(ver esquema)

- 1 = Segundo flap izquierdo
- 2 = Alerón izquierdo
- 3 = Profundidad o cola izquierda de la V
- 4 = Dirección o cola derecha de la V
- 5 = Alerón derecho
- 6 = Flap izquierdo
- 7 = Flap derecho
- 8 = Segundo flap derecho
- 9 = Aerofrenos o motor
- 10 = Libre (gancho de remolque)

- Ala tipo “Delta” o “Ala volante”

(ver esquema)

- 1 = Segundo flap izquierdo
- 2 = Alerón izquierdo / Profundidad
- 3 = Alerón derecho / Profundidad
- 4 = Dirección (izquierda)
- 5 = Libre (dirección derecha)
- 6 = Flap izquierdo
- 7 = Flap derecho
- 8 = Segundo flap derecho
- 9 = Aerofrenos o motor
- 10 = Libre (gancho de remolque)

- Ala tipo "Delta" o "Ala volante" con dos colas de dirección
Ver el ajuste que se ha explicado en la sección anterior para los receptores PPM.

Aviso importante:

Adicionalmente a las conexiones de los dos tipos de alas descritos, debemos seleccionar en el Código 85 "RX. output swap":

- Servo 9 a la output 1 y
- Servo 10 a la output 8

Si además de esto ...

- movemos el servo 1 a la output 9 tenemos disponible la salida 9 del receptor para usar unos aerofrenos o el control del motor utilizando el stick correspondiente y
- movemos el servo 8 a la output 10, podemos controlar un servo conectado a la output 10 a través del mando de la input 8 (Código 32 "Control adjust") y usarlo para una función especial.

Sin mezcla, los servos conectados a las dos salidas (9+10) funcionarán vibrando ligeramente.

El Código 85 "Receiver output swap" debe programarse de la manera siguiente:

RECEIVER OUTPUT

Servo 9 => Output 1
Servo 2 => Output 2
Servo 3 => Output 3
Servo 4 => Output 4
Servo 5 => Output 5
Servo 6 => Output 6
Servo 7 => Output 7
Servo 10 => Output 8
Servo 1 => Output 9
Servo 8 => Output 10

Indicación:

Seleccionar también esta "conexión PCM" para 6 servos en las alas si usamos un receptor PPM con solo 8 o 9 salidas...

Aviso importante (ver también el manual de instrucciones mc-24/1 página 107):

- todos los cambios llevados a cabo en el último nivel del recorrido del servo, Dual Rate/Expo, mixer, etc se llevarán a cabo en relación a las conexiones del receptor según el ajuste básico!
- Tener en cuenta que cuando intercambiamos las salidas del receptor que la programación del fail-safe para "stop" o "pos" en el modo SPCM20 para el receptor y el fail safe de la batería en el modo PCM20 queda fijado a las salidas 1/8.

Página 16 (Del manual en Alemán)

¿Cómo pueden controlarse los alerones y los flaps?

1. Ajustes básicos

- El stick de los alerones mueve solamente los dos servos de los alerones 2 + 5
- A través del control de la "input 5" podemos mover los dos alerones como flaps
- El control o deslizante seleccionado en el Código 32 "Control adjust" mueve los 4 servos restantes simultáneamente como flaps.
- El control de la "input 7" se anula en el software para evitar errores de control
- (Con un control asignado a la "input 9" los servos de flaps de las output 9 + 10 pueden controlarse separadamente como flaps. Esta input no se usa por defecto en los ajustes de fábrica y se encuentra muy pocas veces en uso).

- El control de la “input 10” también se anula en el software por razones de seguridad.

Indicación:

- En el nuevo Código 53 “**Phase trim**” podemos ajustar en cada fase los alerones, dirección y profundidad, pero además en la nueva construcción del Código 71 “**Wing mixers**” podemos hacerlo para la posición de las parejas de flaps. (AIL, FLAP y FL2).
- La función de flaps para todas las parejas de servos de las alas (AIL, FLAP y FL2) también pueden controlarse con el stick de motor / aerofrenos si no se está usando para otras funciones de freno, ver el Código 71 “**Wing mixers**” (página 30). Para hacerlo hemos de seleccionar en el Código 32 “**Control adjust**” el control 1 para la input 6. (Si queremos usar un interruptor para la posición de los flaps, recomendamos un interruptor de 2 o 3 posiciones. Igualmente se puede utilizar un stick con interruptor ref. núm. 4143 o 4113).

2. Control de las dos parejas de flaps como alerones con el stick de los alerones

Esta tendría que ser la combinación más común. El nuevo PROFI-ROM permite simples y fáciles combinaciones en el Código 71 “**Wing mixers**” para todos los servos de las alas. Las explicaciones más detalladas se encuentran en la página 29.

3. Control de los alerones como flaps en la input 6 (por ejemplo con un deslizante)

La programación para esta función puede hacerse en cualquier modelo sin usar mezcladores libres adicionales. Las explicaciones detalladas se encuentran en la página 29.

‘Brake’

Esta función es interesante para planeadores y modelos eléctricos pero también es útil para modelos con motores de combustión que incorporen flaps para el aterrizaje.

En el Código 71 “**Wing mixers**” dentro del “**Brake settings**” (página 30) las funciones explicadas pueden activarse con el control 1 en la “Input 1” (stick del freno / motor) o con un control deslizante o interruptor AUX seleccionados para la input 7, 8 o 9 (ver Código 32 “**Control adjust**”). Todos los ajustes se llevan a cabo con el control rotativo.

En la mayoría de los casos el control seleccionado en la “Input 1” permanece el stick del freno / motor. Es posible el uso de las input 7, 8 o 9 para activar los frenos con un control deslizante si el stick del CH1 esta siendo utilizado para otra función. Además de esto las inputs 7 y 8 incluidas en la fase de vuelo dependen de los interruptores de los controles asignados en el Código 32 “**Control adjust**” que permiten la activación o no de los frenos. Ver también los ejemplos de programación en las páginas 34 ... 36.

El punto offset del neutro puede moverse a cualquier posición:

Solamente mover el control de las inputs 1, 7, 8 o 9 a la posición deseada en la cual ha de haber el punto neutro de los flaps de aterrizaje y el Offset queda memorizado pulsando la tecla **STO**:

(ver dibujo inferior)

Si el “offset” no se selecciona correctamente al final del recorrido del control, es el final del recorrido restante que hace de stop mecánico sin que haya ningún efecto de “recorrido muerto” en ninguna de las mezclas de los ajustes del “**Brake settings**” en el Código 71 “**Wing mixers**”. La falta de recorridos muertos asegura que los flaps de aterrizaje permanezcan en la posición neutral si el control no está exactamente al final del recorrido. Al mismo tiempo el recorrido restante se expande hasta el 100%.

Página 17 (Del manual en Alemán)

Indicación:

*Es preferible que el servo para la activación de los aerofrenos se conecte a la salida del receptor controlada por la input del canal del freno, por ejemplo, conectar el servo a la salida 8 (libre) del receptor si seleccionamos la input 8 para el “**Brake**”.*

Un segundo servo de aerofrenos puede acoplarse fácilmente con un mezclador mixer dual en el control del freno.

CODIGO 22

HELICOPTER TYPE

Programación del tipo de modelo para helicópteros

Este menú tiene dos nuevas funciones: “Linearización del control del plato cíclico” y “Aviso del límite del motor”.

“Linearización del plato cíclico”

Si entramos “Yes” anulamos el indeseado efecto lateral en el control del plato cíclico, al cambiar el paso cuando movemos el roll, o por las tensiones de los reenvíos de los servos. Actúa cuando los servos implicados –debido a una diferencia en la posición del horn- no tienen un movimiento lineal igual.

“Aviso del límite del motor”

Podemos ser alertados con un aviso acústico y en la pantalla cuando el motor está demasiado acelerado al poner la emisora en marcha.

Con el “Throttle warning limit” podemos ajustar la posición crítica del servo en la cual se dispare la alarma, entre 0% y –100%.

La referencia es la posición del paso mínimo con el stick “arriba” o “abajo”.

Normalmente se usa un valor del control del –70%. Con **CLEAR** hacemos un reset de la indicación a este valor.

Página 18 (Del manual en Alemán)

CODIGO 32

CONTROL ADJUST

Selección y ajuste de los controles

(ver dibujo inferior)

Indicaciones para los modelos de aviones

(ver dibujo inferior)

Indicaciones para los modelos de helicópteros

Las siguientes descripciones de las nuevas funciones son válidas para los modelos de aviones y de helicópteros. Podemos encontrar información adicional específica para la función del límite del gas en la input 12 para los modelos de helicópteros en las páginas 50 y 51 del manual mc-24/1.

No solamente podemos activar los controles de la emisora conectados al circuito en el CH5 y CH11/12, si no también el stick del motor del CH1 puede seleccionarse para las fases de vuelo dependientes de las input 5 a 8 y además las 9 a 12. Esto es independiente de la posición del nivel del trim (trim 1). Alternativamente se pueden seleccionar dos interruptores de 3 funciones para las input.

También es nueva la opción “offset” para desplazar el punto medio de los controles relacionados.

Columna 2 “control and Switch selection”

Seleccionar con el control rotativo “Controller 1” o “Trim 1”.

Con la selección de CH1 – trim lever (trim1) el mando del trim puede usarse de la misma manera que un deslizante para el control de funciones especiales, como por ejemplo un glow system de a bordo. El rango de ajuste es similar al de un deslizante.

Ejemplo de uso y programación:

El stick CH1 es usado como interruptor para un motor eléctrico en la “start phase” (todo el motor adelante) y para controlar los alerones hacia arriba durante el aterrizaje en un velero eléctrico. En la página 37 encontramos una detallada descripción del proceso.

Selección del interruptor:

Ahora se pueden usar **dos** interruptores para cada input. Con un interruptor de 2 posiciones momentáneo (Ref. núm. **4160.44**) o un interruptor de diferencial (Ref. núm. **4160.22**) se puede llevar a cabo la misma función como un interruptor de 2 canales.

(ver dibujo inferior)

Pulsar la tecla del icono interruptor y mover el interruptor del medio hacia la dirección que queramos. Aparece un segundo símbolo de interruptor. Pulsar la tecla para este icono y movemos el otro interruptor desde el medio hacia la dirección que queramos.

(ver dibujo inferior)

Ejemplo:

Control del motor en dos pasos – máximo motor hacia delante (stick arriba):

Empezar desde el medio y en dirección hacia delante. Volvemos el interruptor al centro. Pulsamos la tecla del segundo icono de interruptor y movemos el interruptor del medio hacia la otra dirección. Con una breve presión del selector rotativo se muestran las posiciones del servo:

Posición baja del interruptor = -100%

Posición intermedia del interruptor = 0%

Posición alta del interruptor = +100%

Con el “- recorrido +” se pueden ajustar el valor mínimo y máximo de la velocidad del controlador. El medio gas se puede ajustar con la función “offset”.

En el Código 23 “**Servo adjustment**” se puede cambiar la dirección del control.

Columna 3+4 “Offset and control travel”

Cambia el punto medio del control con el “offset”

Cambia el rango del control con “- recorrido +”

El rango del recorrido está entre -125% a +125%

CLEAR restaura los valores de “offset” al 0% y el recorrido al 100%.

Con una breve pulsación en el selector rotativo el display cambia al Código 92 “**Servo display**”. Aquí podemos chequear los ajustes que hemos hecho previamente.

Pulsando de nuevo el selector rotativo o la tecla **ESC** volvemos a la pantalla del menú de los ajustes de los controles.

Página 19 (Del manual en Alemán)

CODIGO 43

LOGICAL SWITCHES

Combinación de dos interruptores

(ver dibujo inferior)

Con esta nueva función dos interruptores auxiliares y/o de control pueden acoplarse lógicamente de las formas “AND” o “OR” (“Y” o “O”)

Se pueden programar un total de 8 interruptores lógicos “L1 ... L8”.

El resultado de esta combinación lógica – columna de la derecha – puede usarse en una futura función como interruptor.

La selección de los interruptores para acoplar como interruptor lógico se hace de la manera habitual con dos símbolos de interruptor.

Posibles utilidades:

- Algunas funciones que normalmente se utilizan con interruptores independientes pueden moverse a una posición determinada con la activación de un “interruptor de emergencia”.

- El programa automático (Código 49+54) se activa con varios interruptores que al mismo tiempo seleccionan el programa.
- Algunas funciones solamente se activarán si hay ciertas otras funciones en uso, por ejemplo, el freno de las ruedas solamente podrá funcionar si está el tren bajado.
- Selección según las circunstancias para la activación de un interruptor de aviso, ver el Código 21, página 13.

Para escoger entre el tipo de combinación “AND” o “OR” lo hacemos con el control rotativo después de haber pulsado la tecla **SEL**.

Función “AND”: El interruptor lógico solamente se activa si los dos interruptores individuales están activados.

Función “OR”: El interruptor lógico ya se activa si al menos uno de los dos interruptores individuales está activado.

En el ejemplo mostrado abajo la diferencia entre la combinaciones **AND** y **OR** es claramente visible en las líneas 2 y 3.

Para poder utilizar los interruptores lógicos, la lista de interruptores se ha ampliado en los menús donde estos pueden usarse:

(ver esquema inferior)

- Pulsamos ENTER para acceder a la lista de interruptores ampliada
- Seleccionamos con el control rotativo el control como interruptor ‘G’, interruptor ‘F’, o interruptor lógico ‘L’.
- Además de los interruptores lógicos ‘L1 – L8’ están disponibles los invertidos ‘L1i – L8i’.

Nota para los interruptores invertidos:

Con los interruptores invertidos la función se invierte, es decir, si un cierto interruptor en la posición “ON” se activa para una función de mezcla, el resultado es el mismo que si el interruptor está en la posición “OFF” (cerrado), es decir, la posición inversa de ON. Esto se utiliza cuando un interruptor se usa para una función en on y para otra función en off y viceversa.

Conjuntamente con los interruptores lógicos hay posibilidades de combinaciones muy complejas. Si (tal como se muestra en el ejemplo anterior) el interruptor lógico L3 utiliza los interruptores lógicos L1 y L2: L3 está solamente cerrado cuando ambos L1 y L2 están abiertos.

Esto significa que los interruptores auxiliares 9 y 10 han de cerrarse y al mismo tiempo los 7 o 8.

Página 20 (Del manual en Alemán)

CODIGO 49

AUXILIARES SWITCHES (Aviones)

Programa automático, interruptores de trim, interruptor INC, DEC

(ver pantalla del programa)

Los interruptores de las fases de vuelo se encuentran ahora en el nuevo Código 52 “**Phase assignment**”.

La nueva ampliación de este código son los interruptores de trim. El trim puede ajustarse para la función que estemos trabajando con un interruptor o una tecla de mando.

Ambos interruptores “**INC (+)**” y “**DEC (-)**” funcionan paralelamente al control rotativo.

Trim switches (interruptores de trim)

Es una alternativa para los trims de los alerones, profundidad y dirección, ya que es posible que gracias a esta función actúen como trims digitales. Es preferible instalar para cada función un interruptor momentáneo de 2 posiciones ref. núm. **4160.44**. Los interruptores para los trims de los alerones y la dirección es recomendable instalarlos en el emisor con la dirección de funcionalidad en el mismo sentido que los sticks, es decir, de derecha a izquierda.

El tamaño de cada incremento del trim para la profundidad y la dirección depende de la selección hecha en el Código 31 “**Stick mode**” en el apartado de reducción del trim (12 pasos). La reducción del trim reduce automáticamente los incrementos del trim de 1% a 100% con una reducción de aproximadamente 0.25% por debajo del 25%.

El ajuste del trim se memoriza y se indica en la fase de vuelo dependiente del Código 53 “**Phase trim**”

Con un interruptor en la línea “**Trim switch global**” los interruptores de trim puede activarse o desactivarse.

Indicación:

Si incluimos el trim durante la programación de los mezcladores libres lógicamente también disponemos de trims digitales en el mezclador activo.

INC (+) y DEC (-)

El cambio de los valores de los parámetros durante el vuelo con el control rotativo puede resultar dificultoso ya que debemos sacar las manos de los sticks.

Todos los valores de los parámetros, ajustes de los servos o el cambio de las páginas de los menús, que normalmente movemos con el selector rotativo, ahora puede hacerse con interruptores. Con cada movimiento del interruptor el valor aumenta (**INC**) o disminuye (**DEC**).

Preferiblemente asignamos a cada uno de los movimientos “**INC**” y “**DEC**” una dirección del interruptor momentáneo de 2 posiciones (ref. núm. **4160.4**) o un stick con interruptor de 3 posiciones (ref. núm. **4143**).

CODIGO 49

AUXILIARES SWITCHES (Helicópteros)

Interruptor de autorrotación, tecla de marcado, trim, PROFI trim, interruptor INC-DEC

(ver pantalla del programa)

El tamaño del incremento del trim para el ROLL, PITCH y TAIL se reduce automáticamente con la reducción de trim del Código 31. Los dos nuevos interruptores “**INC (+)**” y “**DEC (-)**” pueden funcionar paralelamente al selector rotativo.

Los anteriores interruptores para las fases de vuelo – excepto para la fase autorrotación – están ahora contenidos en el nuevo menú Código 52, ver más abajo.

Trim switches

En el programa de helicóptero es nuevo el cambio de para los interruptores de trim en relación incremento automático en relación a la reducción de trim seleccionada en el Código 31 “**Stick mode**”

En 12 pasos podemos reducir el trim de 1% a 100% en incrementos del 0.25% para reducciones por debajo del 25%.

El ajuste del trim se memoriza y se indica en la fase de vuelo correspondiente dentro del Código 53 “**Phase trim**”

‘INC (+)’ y ‘DEC (-)’

Los dos nuevos interruptores hacen posible cambiar los valores de los parámetros sin necesidad de sacar las manos de los sticks.

Página 21 (Del manual en Alemán)

Todos los ajustes de los servos o mezcladores para los cuales normalmente solo usamos el control rotativo ahora pueden activarse con un interruptor:

Con cada movimiento del interruptor el valor se ve incrementado (**INC**) o disminuido (**DEC**) en un 1%.

Preferiblemente usaremos para cada mando “**INC**” “**DEC**” un interruptor de 2 posiciones momentáneo (ref. núm. **4160.4**) o un stick con interruptor (ref. núm. **4143**).

PROGRAMA DE FASES DE VUELO **¿QUE ES LO NUEVO?**

Los menús de las fases de vuelo Código 52 y Código 53 han sido totalmente reconstruidos.
El resultado es una programación mucho más simple.

La ventaja de las fases de vuelo es obvia:

Podemos tener diferentes ajustes de flaps programados en diferentes secciones para los modelos de aviones o ajustes de paso y motor para los helicópteros (por ejemplo lanzamiento, aterrizaje, estacionario, autorrotación, etc.)

La programación de las fases de vuelo hace posible acceder a diferentes preajustes usando un interruptor auxiliar o un interruptor lógico.

Otra gran ventaja es poder usar las fases de vuelo durante los vuelos de prueba. La aplicación de diferentes ajustes a través de un interruptor durante el vuelo puede facilitar mucho más rápidamente encontrar el mejor ajuste para el modelo.

La programación básica se hace en tres pasos:

Lo primero que tenemos que hacer es crear las fases de vuelo. Esto significa dar a cada fase un nombre de los que por ejemplo se muestran por defecto en el display.

Para evitar movimientos bruscos de los mandos durante el cambio entre fases de vuelo la reacción del modelo puede "suavizarse" con la aplicación de un tiempo de retraso al cambiar entre las fases.

Para los modelos de aviones la programación de los ajustes se hace con el Código 51 "Phase settings". En los programas de helicóptero empezamos en el Código 49 "Auxiliary switches" si queremos usar un tiempo de retraso, si no empezamos directamente en el Código 51 "Phase settings".

El siguiente paso fija los interruptores para las fases "phase switches" en el Código 52 "Phase assignment".

Lista (y secuencia) de los pasos necesarios para programar las fases de vuelo ...

... para los modelos de aviones:

Código	Nombre	Página mc-24/1	Página Ahora
51*	"Phase settings"	66	22
52	"Phase assignment"	-	25

... para los modelos de helicóptero con autorrotación:

Código	Nombre	Página mc-24/1	Página ahora
49	"Auxiliary switches"	63	20
51*	"Phase settings"	66	23
52	"Phase assignment"	-	25

... para los modelos de helicóptero sin autorrotación:

Código	Nombre	Página mc-24/1	Página Ahora
51*	"Phase settings"	66	23
52	"Phase assignment"	-	25

Si las fases se han programado como en las secuencias superiores, podemos empezar con el proceso de programación de los ajustes en los menús de la fase que queramos utilizar. (ver la tabla inferior)

Lista de los menús de las fases para los modelos de aviones:

Código	Nombre	Página mc-24/1	Página ahora
32	"Control adjust"	47	18
33	"Dual rate / Expo"	52	-

Código	Nombre	Página mc-24/1	Página ahora
51*	“Phase settings”	66	22
53	“Phase trim”	68	26
58	“Non -delayed channels”	-	28
71	“Wing mixers”	74	28
73	“Mix active / phase”	96	-

Página 22 (Del manual en Alemán)

Lista de los menús de las fases para los modelos de aviones:

Código	Nombre	Página mc-24/1	Página Ahora
32	“Control adjust”	49	18
33	“Dual rate / Expo”	54	-
34	“Channel 1 curve”	58	-
51*	“Phase settings”	67	23
53	“Phase trim”	68	(27)
58	“Non -delayed channels”	-	28
71	“Wing mixers”	77	-
73	“Mix active / phase”	96	-
82	“Profi trim”	102	-

El display de la mc-24/1 es solamente relativo al manual MEGA-SOFT-ROM

* El Código 51 ha cambiado de “**Phase assignment**” a “**Phase settings**”. El antiguo Código 52 “**Phase trim**” tiene ahora el número 53 en el PROFÍ -ROM y tiene funciones cambiadas. (Consultar los detalles y cambios en la página 26).

Todos los otros menús dependen del modelo y no son programables para cada fase de vuelo. Los cambios que se hagan en todos los otros menús afectan a todas las fases de vuelo. Si es necesario podemos anular menús que no se usen en el Código 13 “**Suppress codes**” durante la programación de las fases de vuelo en la lista multifunción.

CODIGO 51

PHASE SETTINGS (Aviones)

Programación de las fases de vuelo

Para cada modelo en memoria el mc-24 PROFÍ-ROM ofrece la posibilidad de tener hasta 8 ajustes independientes para diferentes condiciones de vuelo, normalmente llamadas “fases de vuelo”.

Iniciar la programación de las “*flight phases*” aquí en el Código 51 colocando el nombre y si se quiere un tiempo de retraso para los cambios entre fases.

El siguiente paso es seleccionar el necesario “Phase switches” en el nuevo Código 52 “**Phase assignment**”.

Cuando un interruptor ha sido asignado a algunas de las fases 1 ... 8 lo podemos ver indicado en la columna de la derecha:

Símbolo	Descripción
-	No hay interruptor asignado
+	Fase en memoria a través de un interruptor
*	Marca el número de la fase asignada a la posición del interruptor

Indicación:

Como ayuda durante la programación de varias fases de vuelo podemos utilizar el comando “Copy flight phase” en el Código 1 2 **Copy / Erase**. Establecer primero todos los parámetros para una fase de vuelo y

después copiarlos a una nueva fase donde podrán modificarse para conseguir un nuevo comportamiento de vuelo.

‘Name’: Pulsar la tecla **SEL** y usar el selector rotativo para escoger un nombre de la lista para la fase que vamos a programar.

Aparte de usar los nombre que vienen por defecto en el programa podemos crear de nuevos en el Código 91 **“Basic settings”** (ver más abajo).

La secuencia de las fases 1 a 8 no es imprescindible, y no tiene por que ser correlativa. Pero debemos empezar siempre con la ‘Phase 1’, la fase ‘Normal’ que está siempre activa cuando

- en el Código 52 no hay ningún interruptor asignado
- no existen combinaciones de interruptores
- todos los interruptores de fase están en posición de no trabajo

El nombre de fase ‘Normal’ es por tanto lógico para la ‘Phase 1’

Los nombres no tienen ninguna repercusión en la programación y solamente sirven como identificación para futuras programaciones de fases de vuelo y por lo tanto aparecen en todas las pantallas relacionadas con la fase a la que están referidos.

Más adelante se muestra una lista con los menús referidos a las fases de vuelo.

Página 23 (Del manual en Alemán)

‘Fl.ph.tim.’: Además de los timers normales que aparecen por defecto en el display hay disponibles otros. El ajuste para estos cronómetros se lleva a cabo en el Código 62 **“Flight phase timers”**, página 71 del manual mc-24/1.

Lista de selección del Timer:

Clk 1, Clk 2, Clk 3, Lap, Time 1, Time 2.

Mientras podemos grabar los tiempos de vuelta con el Timer ‘Lap’ usando un interruptor auxiliar, los dos nuevos timers después de este ‘Time 1’ y ‘Time 2’ tienen la siguiente utilidad:

Time 1

Grabación del tiempo que solamente se lleva a cabo si en la línea ‘Lap time / Tim tab’ se ha seleccionado un interruptor en el Código 62 **“Flight phase timers”**, por ejemplo, un auxiliar, control o interruptor lógico en la posición ‘cerrado’. El número de interruptores activados se indica por defecto en el display. La indicación del contador se muestra en sombreado en el momento en que se ‘abre’ el interruptor (se para el timer):

(ver pantalla inferior)

Nota:

*El timer también puede pararse con la tecla **STOP***

Si es necesario con el control rotativo podemos chequear los símbolos de interruptor.

Aplicación típica:

Tiempo de funcionamiento del motor si se controla con el mismo interruptor

Time 2

El ‘Time 2’ almacena el tiempo ‘OFF’ y ‘ON’ del interruptor correspondiente, es decir, el tiempo restante con cada movimiento del interruptor, y el contador se incrementa con cada uno.

Todos los timers pueden pararse con la tecla **STOP** sin activar el interruptor que incrementa el contador y el reloj Time 2 se reinicializa.

Para poder ver la memoria del contador con el control rotativo, primero debemos parar el ‘Time 2’ con la tecla **STOP**.

Aplicación:

Adicionalmente al tiempo de funcionamiento del motor es la memorización del tiempo recorrido.

Con **CLEAR** hacemos un reset del paro de los cronómetros en el display por defecto al valor de inicio.

Nota:

Hay que tener en cuenta que se puede hacer un reset a todos los timers con el emisor en ON si hemos desactivado la función "Auto timer reset" en el Código 21 " **Base setup model**" con "YES".

El siguiente paso es el nuevo Código 52 "**Phase assignment**" en el cual el necesario "Phase switches" está desactivado (ver la página 25).

CODIGO 51

PHASE SETTINGS (Helicópteros)

Programación de las fases de vuelo

(ver dibujo inferior)

Aparte de la fase de vuelo "Autorrotación" podemos programar 7 ajustes más de vuelo independientes para varios modos de vuelo normal denominados como "Flight phases".

Iniciamos la programación de las fases de vuelo en este menú. Seleccionar para las fases que sea necesario un nombre y si es necesario un tiempo de retraso para el cambio de fase.

El cambio hacia la fase autorrotación es siempre "sin" retraso. La flecha indica que podemos hacer un cambio suave hacia cualquier fase desde la fase "Autorrotation".

En el siguiente paso podemos seleccionar los necesarios interruptores de las fases en el nuevo Código 52 "**Phase assignment**". Podemos encontrar los dos interruptores de función para la fase "Autorrotation" en el Código 49 "**Auxiliary switches**", ver el manual mc -24/1, página 63. Cuando todos los interruptores están seleccionados podemos empezar con la programación de los menús dependientes de las fases de vuelo para los ajustes independientes de cada fase de vuelo – ver la tabla en la página 22.

La asignación de los interruptores para las fases 1 a 7 se muestra en la columna de la derecha:

Símbolo	Descripción
-	Ningún interruptor asignado
+	Fase asignada a través de un interruptor
*	Marca el número de la fase asignada a la posición del interruptor

Página 24 (Del manual en Alemán)

Ayuda:

Como ayuda durante la programación de varias fases de vuelo podemos utilizar la instrucción "Copy flight phase" en el Código 12 "**Copy / Erase**". Se establecen primero todos los parámetros de una fase de vuelo y después se copian en la siguiente para modificarlos según el nuevo tipo de vuelo.

- "**Name**": Pulsar la tecla SEL y usar el control rotativo para escoger un nombre de la lista para las fases 1 a 7. El nombre "Autorot" se reserva solamente para la fase de autorrotación.

Podemos (además de usar los nombres predefinidos) crear nuestros propios nombres en el Código 91 "**Basic settings**".

La secuencia de las fases 1 a 7 no es crítica, y no tienen por que ser correlativa. Pero siempre debemos empezar con la "Phase 1", "Normal" que está siempre activa cuando:

- en el Código 52 no hay seleccionada ninguna fase
- no existe ninguna combinación de interruptores
- todos los interruptores de las fases están en la posición original por defecto

La fase con el nombre "Normal" es lógico que sea la "Phase 1".

Los nombres no tienen ninguna influencia en la programación y sirven solamente como identificación de las futuras programaciones de las fases de vuelo y por ello se muestran siempre en todos los menús relacionados con las fases y en los displays en que aparecen por defecto.

-**Fl.ph.tim**': Además de los timers normales en el display que aparece por defecto están disponibles otros. Los ajustes para estos se encuentran en el Código 62 'Flight phase timers', página 71 del manual mc-24/1.

Lista de los timers seleccionable:

Clk 1, Clk 2, Clk 3, Lap, Time 1, Time 2

Mientras que para contar vueltas podemos utilizar el timer 'Lap', usando un interruptor auxiliar los dos nuevos timers 'Time 1' y 'Time 2' tienen el siguiente significado:

Time 1

La memorización del tiempo solo se llevará a cabo si en la línea 'Lap time/Tim tab' se selecciona un interruptor en el Código 62 '**Flight phase timers**', el interruptor puede ser un auxiliar, un control o un interruptor lógico, en posición cerrada. El número de activaciones con interruptor se indica en el display por defecto. La indicación del contador se muestra en fondo oscuro tan pronto como el interruptor del 'Time 1' se ha abierto (tiempo parado):

(ver dibujo inferior)

Nota:

*También se puede parar el timer con la tecla **STOP***

Con el control rotativo podemos comprobar si es necesario los símbolos de interruptor.

Aplicación:

*Memorización del tiempo puro de vuelo si por ejemplo un interruptor de control en el Canal 1 se activa con el movimiento hacia el pitch máximo. El ajuste para el punto de conmutación se lleva a cabo en el Código 42 '**Control switch**'.*

Time 2

El Time 2 almacena el tiempo entre el 'OFF' y el 'ON' del interruptor asignado, es decir, el tiempo restante con cada nueva acción del interruptor, que aumenta en un incremento cada vez.

Todos los timers pueden pararse con la tecla **STOP** sin activar el interruptor que aumenta el contador del timer restante del Time 2.

Para poder ver la memorización del timer con el control rotativo, primero debemos parar el 'Time 2' con la tecla **STOP**.

Aplicación:

Control del tiempo del vuelo normal y del tiempo de estacionario.

CLEAR: reset del paro de todos los timers al valor inicial en el display por defecto.

Nota:

*Hay que tener en cuenta que se puede hacer un reset a todos los timers con el emisor en ON si hemos desactivado la función 'Auto timer reset' en el Código 21 '**Base setup model**' con 'YES'.*

Página 25 (Del manual en Alemán)

CODIGO 52

PHASE ASSIGNMENT (Aviones – Helicópteros)

Selección de los interruptores de las fases de vuelo

(ver dibujo inferior)

Hemos empezado la programación de las fases de vuelo con la asignación de los nombres de las fases en el Código 51 “**Phase assignment**”. En este menú tenemos que seleccionar el interruptor o combinación de interruptores que queramos para activar las fases. La excepción en el menú de helicópteros es que un interruptor para la autorrotación hay que seleccionarlo en el Código 49 “**Auxiliary switches**”.

Hay que tener en cuenta las siguientes prioridades:

- La fase “Autorrotación” (solamente en los modelos Hely) tiene ¡siempre! prioridad por encima de cualquier otra fase asignada a cualquier interruptor, ver también la página 63 ... 64 del manual mc-24/1. Tan pronto como se activa el interruptor “Autorotation” aparece lo siguiente en el display:

(ver dibujo inferior)

- El interruptor de fase “A” tiene prioridad sobre todos los interruptores “B” a “F”
- El interruptor de fase “B” tiene prioridad sobre los interruptores “C” a “F”.

Usamos el interruptor “A” y/o “B” solamente si es necesario que cambiemos de cualquier otra fase de vuelo directamente a la fase asignada a estos interruptores.

Programación de los interruptores de las fases de vuelo:

Los auxiliares, controles e interruptores lógicos se seleccionan pulsando la tecla de debajo del símbolo interruptor. La secuencia no tiene importancia, solamente debemos asegurarnos que se asignan los interruptores “correctos”.

Ahora usamos la tecla **SEL** y el selector rotativo para asignar a cada fase un ‘phase name’ para cada interruptor / combinación. Del Código 51 “**Phase assignment**” seleccionamos los nombres de las fases empezando por los interruptores en la posición que tienen por defecto.

Ejemplo de programación:

3 fases sin prioridades, sin autorrotación.

Lo más recomendable para cambiar entre 3 fases de vuelo es utilizar un interruptor de diferencial ref. núm. 4160.22 colocado en la parte superior exterior izquierda o derecha de la emisora.

Ajustar lo siguiente en el Código 51 “**Phase settings**”:

(ver dibujo inferior)

En el Código “**Phase assignment**” en nuestro ejemplo seleccionamos como interruptor de fase ‘C’ y ‘D’ un interruptor:

Pulsamos primero la tecla de debajo del símbolo “C” y movemos la palanca del interruptor – en este caso el 2 – en una dirección y volvemos al centro.

Ahora hacemos lo mismo con la tecla situada bajo el símbolo ‘D’, moviendo el interruptor en la otra dirección.

(ver dibujo)

El interruptor está programado. Ahora debemos asignar un nombre para cada posición el interruptor (3) desde el Código 51.

En nuestro ejemplo aparece (derecha) en el display del menú 52 el nombre de la fase 1 ‘Normal’.

Movemos ahora el interruptor en una dirección y pulsamos la tecla **SEL**. Seleccionamos con el selector rotativo el nombre de la fase que queramos, por ejemplo ‘Distance’.

Con el interruptor de nuevo en la posición central volvemos a la fase ‘Normal’. Si queremos en el medio ‘Phase 1’ dejamos el nombre de la fase tal como está.

Para el interruptor en la posición opuesta (3) seleccionamos el nombre de fase ‘Landing’.

Si hemos seguido el ejemplo de configuración para las tres posiciones del interruptor es la siguiente:

Página 26 (Del manual en Alemán)

Interruptor de fases & localización						Phase - number
A	B	C	D	E	F	&
		2	3			Phase – name
		\	\			1 Normal
		I	\			2 Distance
		\	I			3 Landing

Después de la asignación de los interruptores podemos ver en el Código 51 a que fases de vuelo puede accederse con un interruptor:

(ver dibujo)

No es un inconveniente que tengamos más fases con nombre asignado que posiciones de interruptor. Podemos añadir interruptores en cualquier modelo, y añadir y nombrar nuevas fases de vuelo.

Aviso importante:

Todos los ajustes del modelo efectuados antes de la selección del interruptor de la fase quedan memorizados en la ‘Phase 1’ ‘Normal’ (interruptor en la posición del medio). Esto también tiene efecto en todos los ajustes del modelo de los menús dependientes de la fase de vuelo que estamos utilizando.

CODIGO 53

PHASE TRIM (Aviones)

Trimado dependiente de la fase de vuelo para AILE, ELEV, RUDD

(ver dibujo)

Este menú fue creado a requerimiento especial de los pilotos practicantes de acrobacia y remolque. Lo único que tiene en común con el Código 52 de ROM standart es el nombre.

En la versión standart bajo la denominación del ‘Phase trim’ se ajustaba en la misma dirección la posición de los alerones y los flaps – ahora en el nuevo menú ‘Multi-flap’, Código 71 ‘Wing mixers’, página 28) – ahora se ajustan aquí (lo mismo para el menú de helicópteros) los trims dependientes de las fases de vuelo para los modelos de aviones en los ejes posibles.

El Código 53 permite el trim dependiente de las fases para alerones, profundidad y dirección.

Los ajustes se hacen con:

- Con el selector rotativo (1),
- Con los trims (2) o
- Con los trims digitales (3), si en el Código 49 ‘Auxiliary switches’ los interruptores para los trims se han seleccionado, ver la página 20.

La indicación del display que se muestra arriba está hecha en relación al ejemplo descrito del Código 51 ‘Phase adjustment’.

La fase activa seleccionada con el interruptor se muestra en la parte inferior izquierda.

1. Trim con el selector rotativo

Seleccionamos una fase de vuelo. En la línea marcada con una estrella damos con el selector el valor necesario para AIL, ELEV o RUDD después de pulsar la tecla bajo cada símbolo (También podemos usar dos interruptores INC(+) y DEC(-) del Código 49 ‘Auxiliary switches’). El rango del trim es de – 125% a +125%. (CLEAR = 0%)

2. Trimando con los trimers

Para encontrar los valores correctos del trim durante el vuelo también podemos usar los trimers de los sticks correspondientes a los alerones, profundidad y dirección. La memorización de la posición de los trimers también es posible en la fase de vuelo activa:

Ajustamos los trimers "Trim 2 ... 4" (2 = AILE, 3 = ELEV, 4 = RUDD) durante el vuelo. Las posiciones actuales se indican en la columna de la derecha del display. Para almacenar los valores solamente pulsar la tecla **STO** y en el display aparece la pantalla

Adjust Trim press ENTER

Volvemos a colocar los trimers en el centro mecánico y pulsamos **ENTER**. En este momento los valores del trim quedan memorizados en la fase activa y los valores de la columna de la derecha vuelven a la posición del centro (AIL = 0%, ELEV = 0%, RUDD = 0%).

Página 27 (Del manual en Alemán)

(ver dibujo)

Ahora podemos ajustar los valores memorizados para AILE, ELEV y RUDD con el control rotativo, como se ha descrito en el punto (1).

Si ajustamos el trim con los trimers de nuevo los nuevos valores se añaden con los comandos "STORE" y "ENTER"

Ejemplo:

Las nuevas posiciones de los trims para los controles 2,3 y 4 son:

2 (AILE) = -8%
3 (ELEV) = +2%
4 (RUDD) = -3%

Después de almacenar los nuevos valores queda de la siguiente manera:

(ver dibujo)

3. Trim digital

Los valores actuales del trim para AILE, ELEV y RUDD se pueden almacenar directamente dentro de la fase activa si en el Código 49 "**Auxiliary switches**", página 20, se ha seleccionado "Trim switches". Cada interruptor cambia el valor del trim en pasos que tienen el tamaño seleccionado en el Código 31 seleccionado la reducción de trim. (1% a 100%)

La memorización de las posiciones actuales del trim no es necesaria más. Es la ventaja de la función especial del "trim digital" con el que se pueden memorizar los valores en cada fase de vuelo separadamente durante el vuelo.

Nota:

- Como la activación de un interruptor de trim cambia el valor del trim, recomendamos la instalación de un "Global trim switch" (ref. núm. 4147.1) en el centro de la consola del transmisor mediante el cual se pueden desactivar a la vez todos los interruptores de trim. La selección de los interruptores se hace en el Código 49.
- En el Código 81 "**Trim memory**" la memorización de las posiciones de los trimers está activa en todas las fases de vuelo independientemente de los ajustes llevados a cabo en el menú "**Phase trim**".

CODIGO 53

PHASE TRIM (Helicópteros)

Trims del Roll, Pitch y Cola en las fases de vuelo

Lo nuevo en el programa de Helicóptero de la mc-24 PROFI ROM es solamente el número de código para este menú. El contenido del menú se ha transferido del ROM standart sin cambiar nada

El contenido del manual mc-24/1, página 68 es completamente válido todavía

Página 27 (Del manual en Alemán)

CODIGO 58

CANALES SIN RETRASO DE TIEMPO (Aviones - Helicópteros)

Activación del tiempo de retraso entre fases

(ver dibujo)

(ver dibujo)

En el Código 51 “**Phase settings**” podemos seleccionar el tiempo de retraso de reacción de los servos al pasar de una fase a otra.

En este menú podemos activar o desactivar el tiempo de retraso para los canales que queramos, por ejemplo, podemos poner el del motor en OFF para los modelos eléctricos, o para la activación del “head lock” del gyro de los helicópteros.

Hacemos en cambio con la tecla **TOG**. Cambiamos entre los dos displays con la tecla **SEL** de la derecha. La fase que está activa en este momento se muestra en la parte inferior izquierda de la pantalla.

Como y cuando usar esta función está explicado en los ejemplos de programación de la página 35.

CODIGO 71

MEZCLADORES DE LAS ALAS (Aviones)

Submenús dependientes del Código 22 “Model type”

(ver dibujo)

El menú de mezcladores de las alas es completamente de nueva construcción de manera que se puedan conseguir las máximas posibilidades de mezclas especialmente al utilizar 6 servos de alas (menú Multi-flap).

Los sub-menús disponibles dependen del tipo de ala y número de servos para alerones y flaps seleccionados en el Código 22 “**Model type**”. Solamente se muestra en el display el menú con la lista para la selección de las opciones. Con la preselección de solamente “2AIL” (sin flaps) en el tipo de modelo “normal” se muestra lo siguiente:

(ver dibujo)

Nota:

Con las nuevas funciones del control rotativo con una breve pulsación podremos ver las posiciones de los servos.

Menú Multi-Flap

Estando en la línea “Multi -Flap menu” pasamos a la siguiente página del display pulsando el selector rotativo o el botón correspondiente a la tecla de la flecha de la parte inferior derecha:

(ver dibujo)

Todos los parámetros mostrados en el display pueden cambiarse en la fase de vuelo correspondiente. La línea de funciones de más abajo cambia en función de la línea del menú escogida.

(ver dibujo)

(ver dibujo)

Si hemos conectado los servos a las salidas del receptor tal y como se ha descrito en las páginas 14 y 15, los nombres abreviados “AILE”, “FLAP” y “FL2” significan las siguientes superficies de control en el modelo:

Página 29 (Del manual en Alemán)

(ver dibujo)

Funciones de los menús Multi-flap:

“AP”

En esta línea podemos ajustar el porcentaje en % con el cual el ‘FLAP’ y el ‘FL2’ funcionaran igual que los *alerones* cuando movemos el stick de los alerones.

En la columna “AILE” se puede ajustar el control de la desviación de los alerones. Los valores de los parámetros de estas tres columnas pueden ajustarse de -150% a +150% después de pulsar la tecla correspondiente. Podemos volver a los valores originales después de cambiarlos pulsando la tecla **CLEAR**.

Ail-tr.

Aquí seleccionamos el % con el cual AILE, FLAP y FL2 responden al trim del alerón. El rango del control está entre -150% a +150% en referencia al nivel del trim. Podemos volver a los valores originales después de cambiarlos pulsando la tecla **CLEAR**.

Diff.

(o “**Aileron differential**” si el no se muestra el menú Multi -flap).

En esta línea podemos ajustar el movimiento diferencial de las superficies de control para AILE y FLAP y FL2 (con dos pares de flaps usados como alerones). Para la explicación de ‘diferencial’ referirse al manual mc-24/1, página 75.

El rango de ajuste entre -100% a +100% permite el correcto ajuste del movimiento diferencial independientemente de la dirección de rotación del servo. La tecla **CLEAR** hace un reset a los valores por defecto.

(ver dibujo)

Nota:

La selección del prefijo +/- cambia la dirección del diferencial. No es necesario el cambio en el receptor de las conexiones de los servos.

Fl.pos.

Aquí podemos ajustar para los tres pares de flaps AILE, FLAP y FL2 la posición de los flaps entre -150% a +150%. Si los ajustes dependen de una fase de vuelo, podemos seleccionar diferentes posiciones de flaps para diferentes fases, por ejemplo aterrizaje, etc.

Nota:

Si usamos – tal como se describe inmediatamente aquí abajo – uno o más controles dependientes de las fases, los valores de los flaps son reconocidos como ‘offset’ o posiciones intermedias v áldidas. Por lo tanto no es necesario un ajuste específico para fases del offset en el Código 32 ‘Control adjust’.

“FL”

En esta línea usando las teclas **SYM** o **ASY** entramos los ajustes programados en el Código 32 “**Control adjust**” para la input 6, posición de los flaps para los alerones “AILE” así como para la pareja de flaps ‘FLAP’ y ‘FL2’.

(en los ajustes por defecto es uno de los dos canales lineales el que está asignado a esta input. No obstante podemos cambiar el deslizante por un interruptor para variar la posición de los flaps dentro de una fase de vuelo – ver el ejemplo 2 de la página 39.)

Para cada pareja de flaps se puede seleccionar una acción simétrica o asimétrica. Pulsar la tecla correspondiente **SYM** o **ASY**. (Si el ajuste del recorrido en el Código 32 “**Control adjust**” permanece al 100%, los valores del control entre 5 y 20% son normalmente suficientes. Para el ajuste del offset ver la nota en “**Flap.pos**”.)

CLEAR hace un reset y vuelve todos los cambios al valor por defecto de +100% para las dos parejas de flaps y 0% para los alerones.

EL => FL

Este mezclador acopla los alerones y los flaps en el control de la profundidad. La mezcla mueve los flaps y/o alerones hacia abajo con la profundidad hacia arriba y viceversa.

Utilizamos SYM y ASY para subir o bajar un componente por separado de la mezcla para cada par de "AILE", "FLAP" y "FL2".

Nota:

En los modelos con solo 2 AILE (excepto cola tipo delta / ala volante) es el mezclador "**Elevator 3 => 5 alerones**". Con el menú principal "Wing mixer" disponible, ver el display de la página 28.

CLEAR = 0%

Página 30 (Del manual en Alemán)

Nota importante:

Debemos asegurarnos que con las funciones "AI" y "FL" las superficies de control y los servos no se fueren fuera de su recorrido y puedan estallar. Para evitar esta situación ponemos el límite correcto del recorrido con el Código 23 "**Servo adjustment**".

Nota para el funcionamiento de los modelos delta / ala volante con alerones y flaps

Incluidos los modelos con dos timones de profundidad y dos colas de dirección ("Canard", "Tandem" y "Jet"), ver el Código 22 "**Model type**", página 13. El procedimiento del sistema de ajuste está explicado en la página 14 en la sección "1. PPM receiver".

La preselección para estos modelos es idéntica como para los modelos "normal" **con la siguiente consecuencia para la profundidad y los alerones:**

En la programación básica de los modelos con alerones y flaps los alerones no se mueven directamente con la activación del stick de la profundidad. Debemos seleccionar primero esta función en la línea "EL => FL" en el menú Multi-flap. Es importante tener en cuenta el sentido de dirección de la profundidad.

(ver dibujo)

(Nota:

El sub-menú "Brake settings", ver el siguiente apartado, es para el ajuste de la función de freno (Butterfly) en los modelos Delta / ala volante. La modificación del control de la desviación para las parejas de AILE, FLAP y FLAP2 es muy difícil, y el momento creado por un par se puede compensar por otro par, por ejemplo, el efecto "arriba" de los alerones e vados puede compensarse con el efecto "abajo" de los flaps).

Brake settings

A diferencia del anterior soft de la mc-24 los siguientes ajustes del "brake mixer" no son dependientes de las fases de vuelo pero tienen una función global.

(ver dibujo)

Crow o Butterfly: las siguientes 3 funciones de mezcla "brake AILE, FLAP y FL2 se controlan en la línea "Brake" Código 22 "Model type" seleccionando los controles de la input 1,7,8 o 9

Nota:

Seleccionar en el Código 22 "**Model type**" y el offset y la dirección del control. Seleccionar el offset de aproximadamente +90% hacia el final del control del canal 1. El resto del 10% está ahora sin ningún efecto mientras que el control ha de moverse hacia abajo para conseguir la deseada función de "freno".

Con las teclas **AILE, FLAP y FL2** podemos ajustar ahora en que porcentaje se moverán las parejas de superficies de control cuando movamos el mando de los frenos (CH1, 7, 8 o 9). (Si el modelo no está equipado con aerofrenos, la salida del receptor quedará libre).

Rango de ajuste: entre -150% a +150%

CLEAR = 0%

Página 31 (Del manual en Alemán)

a) Ajustes de los AILE

En la aproximación para el aterrizaje los alerones pueden moverse ligeramente hacia arriba con una función de freno.

(ver dibujo)

b) Ajustes de los FLAP y FL2

Durante el frenado en la aproximación para el aterrizaje las dos parejas de flaps pueden controlarse independientemente.

(ver dibujo)

(ver dibujo)

c) Función "Crow" o "Butterfly"

Con esta función ambos alerones se mueven hacia arriba y los flaps se mueven hacia abajo. Esta combinación se usa para el control del ángulo de aproximación durante el aterrizaje (ver el manual mc-24/1, página 76).

El empleo de los aerofrenos y/o las combinaciones de mezclas descritas (a ... c) normalmente necesitan una compensación de la profundidad. Este mezclador está descrito más adelante.

(ver dibujo)

Diff.-reduct.

En el anterior menú descrito "Multi-flap" podemos seleccionar un control para el diferencial de los tres pares de "FLAP". Especialmente en los pu ntos extremos del "CROW" es donde más se nota los efectos (ver manual mc-24/1, página 77). Aquí es donde hay la posibilidad de reducir el porcentaje de diferencial con el aumento de la función de freno. La reducción del diferencial también puede funcionar en los alerones si el modelo no tiene flaps.

Si el valor de la reducción del diferencial es la misma que el valor del diferencial, por ejemplo, del 40% en ambos casos, entonces el diferencial queda ecualizado (0%) exactamente cuando el stick del control del freno está en la máxima posición de freno.

Si el valor de la reducción del diferencial es más alto que el valor del diferencial, el nuevo software mc-24 PROFI-ROM funciona un poco diferente.

Para poder eliminar la inducción mecánica del diferencial con un diferencial inverso electrónico:

Si por ejemplo movemos el stick del alerón hacia la derecha, la deflexión del alerón izquierdo hacia abajo se reduce según un porcentaje seleccionado en el menú "Multi-flap" (línea "Diff"). Si ahora el diferencial inverso empieza tener efecto, la deflexión izquierda (hacia arriba) aumenta, y la deflexión derecha (down) se reduce.

Ejemplo:

Con un diferencial de AILE del 50% y una reducción del diferencial del 100% el valor del diferencial es 0% con el stick del freno (generalmente el canal 1) exactamente en la mitad. Después de este punto empieza la reducción inversa del diferencial (como está descrito más arriba)

El rango de ajuste es de $\pm 150\%$

CLEAR = 0%

El ajuste de los valores de cualquier diferencial es mejor hacerlo con el modelo acabado y en vuelo.

Elevator curve

Esta función contiene el mezclador Brake => Elevator (freno =>profundidad).

Esto significa que – si los frenos se abren como se ha seleccionado en el Código 22 "Model type" con un control de las input 1, 7, 8 o 9 – normalmente es necesaria una compensación de la profundidad.

Ver la siguiente página del display con la tecla de la flecha =>:

Página 32 (Del manual en Alemán)

Para la corrección de la profundidad hay disponible un mezclador de 8 puntos. Los ajustes se llevan a cabo de la misma manera que en el soft anterior. Ver el manual mc-24/1.

(ver dibujo)

Ajuste de la curva de la profundidad Freno => Profundidad:

En el Código 22 “**Model type**” seleccionar el offset que afecta a este mezclador:

La posición del control del freno indicado por la barra vertical, solamente empezará a moverse desde la posición final en el gráfico del display cuando el valor del offset sea superado. El restante recorrido del freno se expande automáticamente al 100%. El punto neutro para el mezclador de la profundidad está siempre en la parte izquierda del gráfico del display independientemente del valor del offset seleccionado.

Ajustamos ahora la curva de la profundidad en dirección opuesta a la posición final que necesitamos:

(ver dibujo)

Anotación importante:

En la transición del “Linear mixer” al “Curve mixer” hay valores seleccionados cambiados. Después de cambiar de la PROFI-ROM y transmitir los datos vía cable esto ha sido automáticamente tomado en cuenta.

A través de la programación manual de la memoria de un modelo, por ejemplo, durante la programación de un nuevo modelo, el valor ha cambiado y debemos programarlo ahora con aproximadamente el doble de valor del usado anteriormente.

*Cambios similares son válidos para la transmisión de datos manuales de una mc-22 o mc-24 con la ROM standart.. En este caso hay que comparar los valores de los ajustes de los mezcladores “Brake => elevator” con indicaciones correspondientes en el Código 92 “**Servo display**”:*

Si la diferencia entre los dos valores finales en relación al movimiento end-to-end del stick del control del freno es obviamente superior al valor seleccionado entonces usar el valor más alto. Para cualquier otra circunstancia se pueden usar las descripciones de la página 12.

Con todo esto, hemos visto los mezcladores ya conocidos de la mc-24 en el menú “Multi-flap” y “Brake adjustments”. A continuación veremos los dos mezcladores restantes:

Alerón 2 => 4 Dirección

Este mezclador mueve la dirección con un movimiento del stick de los alerones. El ajuste es simétrico desde el punto neutro del stick.

(ver dibujo)

Rango de ajuste desde -150% a +150%.

CLEAR = 0%

El mezclador puede activarse o desactivarse asignándole un interruptor con la tecla que está debajo del símbolo interruptor.

Flaps 6 => 3 Profundidad

Este mezclador aplica una compensación con la profundidad a un movimiento del control de los flaps (normalmente el control 6). El ajuste es simétrico o asimétrico desde el punto neutro del control.

Rango del ajuste desde -150% a +150%.

CLEAR = 0%

Si seleccionamos un control deslizante o un interruptor (tal como se ha descrito en la página 29 en el Código 32 “**Control adjust**” en la sección FL) los controles seleccionados también pueden funcionar en este mezclador. Los ajustes pueden hacerse en cualquier sentido de dirección.

Al mezclador puede asignársele un interruptor.

Página 33 (Del manual en Alemán)

Indicación para la activación de los aerofrenos

Si además de los alerones y los flaps hemos instalado un servo de aerofrenos conectado a una salida libre este se controla con la input del freno (1,7,8 o 9). Para la activación de dos servos de aerofrenos podemos usar un mezclador libre o un mezclador en cruz:

Ejemplo:

(ver dibujo)

Para la input “Brake” normalmente seleccionamos el canal 1 en el Código 22 “**Model type**”. En el receptor el canal 9 queda vacante para un segundo servo de aerofrenos. Para poder controlar este servo con el stick del freno y obtener la correcta dirección del movimiento tenemos que programar un mezclador dual en el Código 75 “Dual Mixer” con “▲C1▲ ▲9▼”

Ver el manual mc-24/1 de la página 97:

(ver dibujo)

Ahora ajustamos el recorrido para los aerofrenos en el Código 23 “**Servo adjustment**”

CODIGO 91

AJUSTES BASICOS (Aviones - Helicópteros)

Ajustes básicos del emisor

(ver dibujo)

Aparte de simplificar la entrada del nombre encontramos la posibilidad de crear hasta 10 nombres de fases.

Nombre del propietario

Cuando entramos el nombre del propietario podemos acceder a una segunda página en el display con una extensiva lista de símbolos, para ello utilizamos la tecla de la flecha o hacemos una breve pulsación del selector rotativo.

(ver dibujo)

Pulsar la tecla **SEL**, escoger el símbolo deseado con el selector rotativo, y seleccionar la siguiente posición con las dos teclas de flecha. **CLEAR** borra el símbolo y/o establece un espacio.

Nombres propios de fases de vuelo

Podemos crear nuestros propios nombres de fases en orden numérico de 1 a 10. Pueden usarse en todas las memorias de modelos adicionalmente a los nombres standart prefijados. Con las teclas de flecha o el selector rotativo cambiamos al segundo display con la lista de símbolos y programamos los nombres de la misma manera que con el nombre del propietario.

Preferiblemente empezamos a nombrar las fases desde el N°1 o usamos la tecla **SEL** para buscar la siguiente plaza libre.

(ver dibujo)

Pulsamos la tecla **SEL** de la izquierda o usamos el control rotativo para marcar el símbolo deseado. Con las dos teclas de flecha seleccionamos donde colocar el símbolo o creamos un espacio.

CLEAR borra el símbolo.

Página 34 (Del manual en Alemán)

EJEMPLOS DE PROGRAMACION **APLICACIÓN DE LAS FASES DE VUELO**

Los siguientes dos ejemplos nos introducen en las posibilidades de la programación de las fases en los modelos de aviones.

Los ejemplos están basados en el supuesto de que se hayan realizado los ajustes para el nuevo modelo en el Código 21 "**Base setup model**" y si es necesario los del Código 91 "**Basic settings**". Se supone que ya estamos familiarizados con los procedimientos de ajuste para el recorrido del servo y el dual rate/expo. (Las instrucciones están detalladas en el manual mc-24/1 en la página 112.)

Ejemplo 1

Activación indistintamente de "Motor" o "Crow" con el control del stick del CH1.

La velocidad de un modelo con motor eléctrico se controla con el stick del CH1.

La máxima potencia del motor está en la posición final del stick hacia delante. En el caso de veleros el stick del CH1 controla la posición de los dos alerones en posición "up" durante la aproximación al aterrizaje. El máximo freno se encuentra en la posición más retrasada del stick.

El ejemplo muestra la opción de un modelo de avión con solamente dos servos de alerones.

(ver dibujo)

Conectar los servos al receptor de la siguiente manera:

- 1 – libre
- 2 – alerón izquierdo
- 3 – profundidad
- 4 – dirección
- 5 – alerón derecho
- 6 – motor (en caso de motor eléctrico)
- 7 – libre
- 8 – libre
- 9 – libre
- 10 – libre

Seleccionar en ...

Código 22 "Model type", página 13

(ver dibujo)

primero el tipo de ala "Normal" y en la línea "Aileron/flap" el "2 AIL". En la línea "Brake" seleccionamos "Input 7". Después la input 7 se selecciona con el Código 32 "Control adjust" para el stick CH1 de manera que los alerones se muevan hacia arriba en el modo "brake" durante el aterrizaje. Con el ajuste del offset se ajusta el punto neutro para la acción de flap de los alerones. Normalmente es en la posición superior del stick del CH1 (= +100% Offset. Observar la nota de la página 16).

En este punto la regulación no puede llevarse a cabo con el CH1, si no con el control deslizante conectado a la placa del emisor. El "control adjust" se lleva a cabo más adelante.

Antes de programar los detalles del "control adjust" debemos primero crear las dos fases de vuelo "E - motor operation" y el control de "aileron and flaps".

Cambiamos a ...

Código 51 "Phase setting", página 22

(ver dibujo)

Fase 1 – fase normal - , en la cual el motor eléctrico se controla con el stick del CH1, le damos el nombre ‘Launch’ que seleccionamos con el control rotativo después de presionar **SEL**.
(Si es necesario en el Código 91 podemos crear nuestro propio nombre de fase)

Fase 2 le asignamos el nombre (lógico) de ‘Landing’. Si queremos en la columna de la derecha podemos entrar un tiempo de retraso si queremos que haya una transición suave de una fase a la de landing. Debemos seleccionar que tiempo preferimos. En el ejemplo hemos entrado un tiempo de 1 segundo para ambas fases.

El variador de velocidad conectado al CH6 hay que excluirlo del tiempo de retraso cuando cambiamos a la fase ‘Landing’ (ver el Código 58 más adelante).

Página 35 (Del manual en Alemán)

Antes de hacer nada más tenemos que nominar uno de los interruptores auxiliares para cambiar entre las fases ‘Launch’ y ‘Landing’ en ...

Código 52 ‘Phase assignment’, página 25
(ver dibujo)

Como no tenemos ninguna prioridad en esta asignación en este caso usamos el interruptor ‘C’ del display. En el ejemplo el interruptor está conectado (por casualidad) al zócalo 2 en la placa base del emisor.

Con la tecla SEL de la derecha seleccionamos las dos posibles posiciones del interruptor (ON/OFF), ‘1 Launch’ en una dirección y ‘2 Landing’ en la otra dirección. En todos los menús dependientes de las fases de vuelo (ver la tabla de la página 21) aparecerá en el display el nombre de la fase.

Ahora cambiamos a la pantalla ...

Código 32 ‘Control adjust’, página 18
(ver dibujo)

para poder seleccionar para la fase ‘Launch’ el control del CH1 a la input 6 para el control del variador de velocidad. La dirección del control depende del tipo de variador de velocidad, pero normalmente aceptamos el ajuste por defecto simétrico del +100%. Por favor, tener en cuenta las instrucciones del variador de velocidad.

Entramos ‘free’ para la input 7 –‘Brake’- ya que no necesitamos utilizar los alerones como freno en la fase de vuelo ‘Launch’. El offset está ajustado (en función de la instalación individual) a + o -100% ya que en la fase ‘Launch’ no hay deflexiones de los alerones independientemente del controlador del CH1.

En la fase de vuelo ‘Landing’ seleccionamos el orden inverso ...

- Input 6 ‘free’ y
- Input 7 el stick del CH1 a ‘Control 1’

(ver dibujo)

Si el motor está parado con el stick del ‘Control 1’ en la posición de abajo, tenemos que seleccionar un offset de -100%. Esto asegura definitivamente que el motor esté parado en la fase de ‘Landing’.

(El mínimo gas del motor se encontrará en la posición opuesta del control 1 si hemos programado un offset del +100%).

Programación alternativa:

En lugar de ajustar la input 6 como ‘free’ y el offset a -100% para la fase landing podemos también seleccionar con la tecla del símbolo interruptor un interruptor fijo abierto ‘FX’:

(ver dibujo)

Este tipo de programación tiene el mismo efecto, tal como podemos ver si pulsamos el control rotativo y observamos la acción de los servos en el Código 92.

El tiempo de retraso que hemos seleccionado para pasar a la fase landing podemos anularlo para el CH6 (variador de velocidad).

Pasamos ahora al menú del ...

Código 58 “Non delayed channels”, página 28

(ver dibujo)

y seleccionamos para la fase “Landing” el CH6 (variador de velocidad) como “non -delayed”. En esta configuración el motor se para bruscamente (importante para las hélices folding) cuando cambiamos a la fase “Landing”, y cuando cambiamos a la fase “Launch” ajustamos en el Código 51 “ **Phase settings**” el tiempo de retraso de manera que el motor no se ponga en marcha inmediatamente o bruscamente al poner el stick del CH1 a máxima potencia mientras cambiamos de fase.

Hacemos una comprobación de la acción de los controles en el Código 92 “**Servo display**” con una corta pulsación del control rotativo:

El display indica en la fase “Launch” el movimiento de los servos 1+6 con el movimiento del stick del CH1, y en la fase “Landing” la output 6 (variador de velocidad) cambia sin tiempo de retraso a -100% (= motor OFF). En este punto los dos servos de alerones 2+5 no están afectados por el control del CH1 en la fase landing. Como no hay ningún servo conectado a la output 1+7 ya hemos acabado las comprobaciones en el display de los servos.

Página 36 (Del manual en Alemán)

Para poder mover los dos servos de alerones con el control del CH1 cambiamos al ...

Código 71 “Wing mixers”, página 28

(ver dibujo)

directamente dentro del sub-menú “Brake adjust”.

Nota:

¿Porqué no aparece el menú “Multi -flap”?

En un modelo con solamente dos servos en los alerones este menú no tiene utilidad, por lo que queda desactivado del soft.

Ajustamos los valores del control de los alerones según nuestras necesidades.

Pulsando de nuevo el control rotativo cambiamos de nuevo al “**Servo display**”:

En la fase “Landing” los servos de alerones 2+5 ahora se mueven con el movimiento del control del CH1 (stick del motor), pero ahora actúan como flaps de aterrizaje.

Si es necesario podemos seleccionar una compensación para la profundidad como complemento a los flaps en el mezclador “Elevator-curve”. (Para poder seleccionar el valor correcto durante el vuelo de test recomendamos la instalación de un interruptor INC/DEC en el Código 49 “**Auxiliary switches**”. Preferiblemente usar un interruptor momentáneo de 2 posiciones, ref. núm. **4160.44**.)

Los alerones usados como flaps de aterrizaje tienen la posición neutral en la parte más alta del recorrido del stick del CH1 y el offset está a +100% en los ajustes por defecto ...

Código 22 “Model type”

(ver dibujo)

Este puede cambiarse si es necesario. (Para poder cambiar el valor del offset asegurarse de activarlo primero dentro de la fase de vuelo). Un valor de aproximadamente del 90% es lo más apropiado: así el

resto del recorrido del stick no tiene influencia en la posición de los alerones en el punto máximo hacia delante incluso aunque accidentalmente movamos levemente el stick hacia abajo. Al mismo tiempo el recorrido del control queda expandido al 100%.

Página 37 (Del manual en Alemán)

Ejemplo 2

Planeador con 4 servos en las alas, 2 aerofrenos y gancho de remolque

En este segundo ejemplo mostraremos como podemos ampliar las aplicaciones para un modelo en concreto – en este caso un planeador térmico – con la ayuda de la programación de las fases de vuelo en pasos muy simples.

(ver dibujo)

Empezamos programando una nueva memoria de modelo. En el Código 21 “**Basic settings**” entramos el nombre del modelo, el tipo de modo y el tipo de receptor. En el siguiente ejemplo damos por sentado que hemos realizado los ajustes mecánicos seleccionando correctamente la dirección de los servos. Chequeamos estos ajustes de nuevo y si hay alguno incorrecto cambiamos la conexión del servo del receptor, o lo ajustamos en el Código 23 “**Servo adjustment**”.

Como el ajuste final del modelo hemos de realizarlo en vuelo, recomendamos usar el Código 49 “**Auxiliary switches**” y un interruptor INC/DEC en lugar del selector rotativo, ver la página 20.

Para la programación de este ejemplo es necesario seguir el siguiente esquema de conexiones en el receptor:

1. Aerofreno izquierdo
2. Alerón izquierdo
3. Profundidad
4. Dirección
5. Alerón derecho
6. Flap izquierdo
7. Flap derecho
8. Aerofreno derecho
9. Gancho de remolque
10. Libre

Seleccionar en el ...

Código 22 “Model type”, página 13

(ver dibujo)

primero el tipo de cola “Normal”. En la línea Aileron/camber flaps seleccionamos “2 AIL 2 FI”. En la línea “Brake” seleccionar la “Input 1”. Después podemos usar el stick del CH1 como controlador para los dos servos de aerofrenos conectados a las salidas 1+8. Con el ajuste del offset entramos el punto neutro a +90% si queremos que los aerofrenos estén completamente plegados en este punto del stick. El recorrido restante del 90% hasta el final del recorrido no tiene ninguna funcionalidad. Con esto nos aseguramos que los aerofrenos no se abrirán con un pequeño error de la posición del stick, en el caso de que no esté completamente arriba. Al mismo tiempo el recorrido activo del stick de control aumenta hasta el 100%.

En el menú ...

Código 32 “Control adjust”, página 18

Ajustamos todas las entradas como “free” excepto la input 9 que usamos para el gancho de remolque. Los demás no se utilizan aquí. Seleccionamos para la input 9 un interruptor auxiliar para la activación del gancho de remolque.

Con el “- travel +” podemos ajustar el control del recorrido para las dos posiciones extremas del interruptor. Podemos chequearlo con una corta pulsación del control rotativo en el “**Servo display**”.

(ver dibujo)

Como el stick del CH1 debe (además del servo 1) mover el servo 8, acoplamos esta función con un mezclador dual.

Cambiamos a ...

Código 75 “Dual mixer”, manual mc -24/1, página 97

(ver dibujo)

El símbolo $\wedge C1 \wedge$ significa que con el movimiento del stick del CH1 los servos 1+8 (los dos aerofrenos) se mueven en la misma dirección.

Página 38 (Del manual en Alemán)

En el menú “Multi -Flap” del ...

Código 71 “Wing mixer”, página 28

(ver dibujo)

ajustamos los valores de la mezcla para los 4 servos de las alas. Los parámetros que se muestran en este display dependen del modelo y hay que evaluarlos durante los tests de vuelo.

Entramos en la línea:

$\wedge AI$:

Aquí ajustamos el porcentaje en % de mezcla de los alerones para las dos parejas de “AILE” y “FLAPS” cuando movemos los alerones. Antes de ajustar estos valores asegurarse de chequear la correcta dirección del control.

Ail-tr.:

Seleccionamos el valor del trim deseado para el nivel de trim de alerones para “AILE” y “FLAPS”.

Diff.:

Ajustamos el valor de diferencial que necesitamos para “AILE” y “FLAPS”. En la página 75 del manual mc-24/1 se explica la función del “Diferencial”.

El rango de ajuste de -100% a +100% permite la elección de la dirección correcta del diferencial independientemente de la dirección del control o de los alerones y flaps.

$\wedge FL \wedge$:

Los alerones y flaps no pueden controlarse como flaps ya que hemos seleccionado como “free” la input 6 (ver anteriormente). Se pueden dejar los valores standart en esta línea, pero nosotros hemos ajustado los valores para los flaps a “0% / 0%” para que sea más fácil el control visual de las funciones.

EL=>FL:

Este mezclador mueve los alerones y / o los flaps con el movimiento del stick del control de la profundidad. Seleccionamos la dirección de la mezcla de manera que bajando el stick de la profundidad los alerones y los flaps se muevan hacia abajo, y a la inversa.

Podemos comprobar estos ajustes pulsando brevemente e selector rotativo en el “**Servo display**”.

Ahora dentro del wing mixer menú cambiamos a ...

Brake adjustments, página 30

(ver dibujo)

Crew (“Butterfly”):

Como anteriormente seleccionamos el stick del CH1 para el control de los flaps. Aquí ajustamos en que porcentaje se moverán los alerones y los flaps con el recorrido del stick. Hacemos el ajuste de tal manera que los dos alerones se muevan hacia arriba y los dos flaps hacia abajo. Con una breve pulsación del selector rotativo comprobamos en el “Servo display” los valores ajustados, y también importante, que el control del stick del freno no tiene influencia en el “Crow” desde el offset del freno (90%) hasta el final del recorrido del stick (máxima posición adelante)

Por seguridad, comprobar de nuevo todos los movimientos de los controles, y si es necesario ajustar en el Código 23 “**Servo adjustment**” el centro del servo, el recorrido y el límite del recorrido.

Es el momento ahora de hacer los primeros tests de vuelo incluyendo todas las funciones, ya que los ajustes dependientes de la fase de vuelo han concluido.

En el siguiente procedimiento programaremos una segunda fase de vuelo para el vuelo térmico, que requiere algunos ajustes de los controles diferentes.

Cambiar a ...

Código 51 ‘Phase settings’, página 22

(ver dibujo)

Para completar la programación de la fase 1 – la fase normal – seleccionamos en nombre “Normal” con el control rotativo después de pulsar la tecla **SEL**. (Podemos crear nuestro propio nombre de fase en el Código 91.)

Seleccionamos el nombre “Thermal” para la fase 2. En la columna de la derecha entramos el tiempo de retraso para conmutar de cualquier otra fase a la fase thermal para evitar cambios bruscos. Hemos de hacer pequeñas pruebas para encontrar el tiempo de transición que más nos interese. En nuestro ejemplo hemos escogido un tiempo de 2 s.

Ahora seleccionamos para las dos fases de vuelo en ...

Código 52 ‘Phase assignment’, página 25

(ver dibujo)

Página 39 (Del manual en Alemán)

... un interruptor para poder cambiar a voluntad entre las dos fases.

Como no es obligatoria una prioridad, utilizaremos el interruptor “C” para esta función. En nuestro ejemplo el interruptor auxiliar (por casualidad) está conectado a la posición “3” de la placa del emisor.

En el lado derecho después de pulsar **SEL** seleccionamos una dirección del interruptor (on o off) para la fase “<1 Normal>” y la otra para la fase “<2 Thermal>”.

En todos los menús dependientes de las fases, ver la página 21, se mostrará el nombre de la fase seleccionada.

Si ya hemos programado algunos ajustes en los menús de la fase de vuelo normal, por ejemplo, los mezcladores de las alas, podemos copiar todos los ajustes en la nueva fase “Thermal”.

Accedemos a ...

Código 12 ‘Copia / Borrado’, manual mc-24/1, página 38

(ver dibujo)

y seleccionamos la línea “Copy flight phase”

(ver dibujo)

Dentro de la pantalla “Copy from phase” están listadas todas las fases que actualmente han sido programadas:

1. Seleccionamos la fase que deseamos copiar “1 Normal”.
2. El display cambia con una corta pulsación del selector rotativo (o presionando **ENTER**) a la indicación “Copy to phase”.
3. Seleccionamos “2 Thermal” como objetivo.

4. y confirmamos la selección pulsando el control rotativo (alternativamente podemos pulsar **ENTER**).
5. Aparece una ventana de seguridad donde debemos confirmar el último paso de la programación:

(ver dibujo)

Ahora programamos en la fase de vuelo "Thermal" los ajustes necesarios:

Para poder mover los flaps en el fase "Thermal" debemos primero seleccionar ...

Código 32 "Control adjust"; página 18

(ver dibujo)

un control para la "Input 6". Si seleccionamos uno de los deslizantes lineales standart (en nuestro ejemplo el control 6), entonces podemos mover los alerones (2+5) y flaps (6+7) con el menú "**Wing mixers**" ajustando un valor de mezcla continuo como flaps.

Si, en lugar de seleccionar como hemos visto como input 6 el módulo interruptor del centro de la emisora (ref. núm. **4151**), lo hacemos con un interruptor de 3 posiciones (también conocido como interruptor de 3 funciones), por ejemplo un interruptor diferencial (ref. núm. **4160/22**), podemos seleccionar en la fase "Thermal" entre tres ajustes diferentes de alerones (AILE) y flaps (FLAP) para la función de flaps, así como tres posiciones diferentes de la profundidad (ELEV). (Las tres posiciones del interruptor equivalen a las dos posiciones finales y la posición intermedia de un canal deslizante). Los valores de las mezclas se ajustan en el menú "Multi-flap menú" del código 71 "**Wing mixers**".

Asignación del interruptor de 3 posiciones

1. Colocar la maneta del interruptor en posición central.
2. Pulsar la tecla con símbolo interruptor y mover el interruptor a una posición final.
3. Volver a colocar el interruptor en la posición central.
4. Pulsar de nuevo la tecla con símbolo interruptor y mover la maneta a la otra posición final.

(ver dibujo)

La posición de los flaps y los alerones para las dos posiciones extremas y la posición central del interruptor depende del valor ajustado en "- travel +". También está influenciado por el offset y el valor de la mezcla asignado en el menú "Multi flap" (Código 71), ver más abajo. Dejamos el recorrido del control a +100% simétricamente y el offset a 0% como se muestra en el dibujo superior.

Es aconsejable seleccionar en la columna "- time +" un tiempo de retraso simétrico o asimétrico entre las tres posiciones del interruptor para una transición "suave" entre ellas, en nuestro ejemplo "2.0 s / 2.0 s."

Volvemos ahora al "Multi-flap menu" del ...

Código 71 "Wing mixers"

(ver dibujo)

Cambiamos ahora en la fase de vuelo "Thermal" los valores para "Flap position" y "**^ FL ^**".

FL.pos.:

Aquí posicionamos para la fase "Thermal" los alerones y flaps para el vuelo en la posición neutral del canal deslizante o el interruptor de tres posiciones (centro).

^ FL ^:

En esta línea programamos el porcentaje en el que los alerones y los flaps se moverán como flaps usando el canal deslizante o el interruptor. (Debido a la no lineal distribución de la elevación el valor de la mezcla para los flaps ha de ser un poco superior al de los alerones).

CLEAR es el comando para volver a los valores preajustados por defecto.

Después de una corta pulsación del selector rotativo podemos chequear que las posiciones las posiciones de flap para los flaps y alerones en el “**Servo display**” en relación al canal deslizante de la input 6 o el interruptor de tres posiciones.

(Mover el control del CH1 hacia la máxima posición adelante para de manera que podamos identificar la posición de los ajustes de los flaps mejor que usando el canal deslizante o el interruptor de tres posiciones.):

- En la posición central del control solamente son efectivos ajustes de “Fl.pos” de +10% para los alerones y +15% para los flaps.
- En una posición final del control está el punto neutro de los alerones y flaps como se ha preseleccionado en el valor de la mezcla “Fl.pos” y
- En la otra posición extrema los alerones y los flaps se desplazan hasta la máxima posición.

Para ajustar la profundidad, volvemos a la página básica del menú “**Wing mixers**”:

(ver dibujo)

En nuestro ejemplo, en las dos posiciones finales del interruptor de tres posiciones hay un reajuste simétrico del 5% (hay que tener en cuenta la dirección correcta).

Con el canal deslizante la profundidad se controla proporcionalmente en la dirección correcta.

Si la profundidad ha de ser compensada para diferentes posiciones de flaps o actitudes del modelo, accedemos a ...

Código 53 ‘Phase trim’, página 26

(ver dibujo)

para compensar el ajuste básico del elevador en la fase de vuelo.

Activamos la fase “Thermal” con el interruptor de las fases de vuelo y ajustamos el valor del trim requerido en la columna **ELEV**.

El trimado puede llevarse a cabo durante el vuelo con el trim de la profundidad seguido de la copia con los comandos Store y Enter, o mejor todavía usando un interruptor para el trim de la profundidad utilizando el Código 49 “**Auxiliary switches**”, ver la página 20.

Nota:

Todos los valores de los ajustes dependen de los modelos. Hay que acabar de hacer el ajuste completo del modelo durante las pruebas de vuelo.

Traducción realizada por ANGUERA HOBBIES S.L.