



EQUIPO DE RADIO CONTROL GRAUPNER MC-10

Página 3 (Del manual en Alemán)

NOTAS GENERALES DE SEGURIDAD

¡LEER ATENTAMENTE!

Los modelos teledirigidos son una fuente de satisfacciones, pero presentan también peligros potenciales si no se utilizan correctamente.

Es necesario instalar perfectamente el equipo de radio y de estar en condiciones de poder controlar en todo momento y en todas condiciones el modelo.

Si se es una persona inexperta, es necesario dejarse aconsejar y ayudar por un piloto experimentado.

Utilizaciones

Este equipo de radiocontrol solamente debe utilizarse para los fines a los que está destinado, en aviones radiocontrolados sin equipaje. Está prohibida cualquier otra utilización.

¡LA SEGURIDAD NUNCA DEBE TOMARSE A LA LIGERA!

Notas generales de seguridad

Los modelos de radio control no son juguetes.

Incluso los pequeños modelos pueden causar daños materiales y corporales considerables en caso de mal uso, o de defectos técnicos de naturaleza eléctrica o mecánica.

Se recomienda prudencia con los motores que accionan hélices marinas o aéreas.

Evitar siempre las zonas peligrosas de las hélices de propulsión si la batería esta conectada al circuito.

Proteger todos los componentes de los equipos de radio contra el polvo, la grasa, la humedad, las vibraciones y otros agentes externos. Evitar los golpes y las vibraciones. Observar que los equipos no estén expuestos ni a calor ni a frío extremos. Utilizarlos solamente en temperaturas "normales", es decir, entre -15°C y +55°C. Examinar siempre los cables y los conectores. No utilizar elementos defectuosos o mojados (aunque hayan estado secados). Utilizar solamente los accesorios y las piezas recomendados por Graupner. Utilizar solamente conectores y cuarzos originales Graupner. Cuando se coloquen los cables, hay que evitar que estos queden demasiado tensados, o estén desprotegidos o cortados. Las aristas vivas son peligrosas para el aislante. Verificar que las conexiones sean sólidas. No tirar de los cables para extraer los conectores. Los equipos de radio no deben ser nunca modificados. Evitar cualquier inversión de polaridad o cortocircuito en los cables de alimentación, los elementos del equipo no están protegidos para ello.

Montaje del receptor

Colocar el receptor protegido de los golpes, en una protección de goma espuma. En un modelo de avión, colocarlo después de una pieza rígida. En los modelos de coche y los de barco, protegerlo del polvo y del agua.

En ningún caso, el receptor debe estar en contacto directo con el fuselaje, el casco o el chasis, si no las las vibraciones del motor o los golpes en el aterrizaje inciden directamente en el.

En los modelos de motor térmico, montar el receptor en lugares protegidos de los gases de escape o de restos de aceite. Esto sirve también para los interruptores de Marcha/Paro.

Fijar el receptor de manera que la antena y los cables de los servos no estén tensos.

La antena debe estar fijada directamente al receptor. Tiene aproximadamente 100 cm. de longitud y no debe cortarse ni alargarse. Poner la antena a la mayor distancia posible de los motores eléctricos, de los servos, de los reenvíos metálicos, los cables eléctricos, etc. La antena no debe estar puesta exactamente en línea recta, pero si de forma rectilínea.

Página 4 (Del manual en Alemán)

Para la utilización, estirar completamente la antena del emisor

En la prolongación en línea recta de la antena del emisor, se forma un campo de débil intensidad. Es por tanto falso el "dirigir" la antena hacia el modelo con el fin de mejorar las condiciones de recepción.

En el caso de funcionamiento simultáneo de equipos rc en canales cercanos, los pilotos deben formar un grupo, los pilotos pueden interferirse entre ellos.

Test antes de la puesta en marcha

Antes de poner el emisor en marcha, asegurarse de que no hay otro piloto utilizando nuestra frecuencia, para evitar interferencias y riesgos de rotura. Verificar **antes** de conectar la alimentación al receptor que el mando de gas esté en la posición STOP/relenti.

El emisor debe ser siempre puesto en funcionamiento antes que el receptor.

El receptor debe ser siempre desconectado antes que el emisor.

Si no se procede como se ha indicado anteriormente, y el receptor es alimentado mientras que el emisor está en posición OFF, el receptor puede responder a la señal de otros emisores, perturbaciones, etc. Por consiguiente, el modelo efectúa movimientos incontrolados y puede ocasionar daños materiales y corporales.

Test inicial

Antes de poner el modelo en acción, comprobar que el funcionamiento y el radio de acción del equipo son correctos.

A tal efecto, comprobar a la distancia adecuada el perfecto funcionamiento de todos los mandos del modelo y en el sentido correcto. Efectuar otro test con el motor en marcha.

Montaje de las transmisiones

En principio, el montaje de las transmisiones debe efectuarse de manera que éstas se desplacen libremente y con suavidad.

Es particularmente importante que todos los mandos puedan ejecutar su total recorrido sin limitaciones mecánicas.

La posición "Máximo gas" debe estar determinada por el recorrido del servo, y en ningún caso por acciones mecánicas. Si no, el servo en funcionamiento está casi perpetuamente a plena carga, y tiene un consumo de corriente elevado, descargando rápidamente las baterías del receptor, o existe el peligro de estropear el sistema BEC si es que está montado.

Evitar los roces de elementos mecánicos, debidos, por ejemplo, al desplazamiento de los mandos, a las vibraciones, etc. Todos ellos producen parásitos para el receptor.

Control de las baterías Tx y Rx

Cuando las baterías del emisor tienen poca tensión, aparece la palabra "BAT" destelleando en la pantalla y suena un aviso acústico intermitente, es necesario parar la utilización del equipo y reemplazar o cargar las baterías.

Controlar regularmente el estado de las baterías, preferentemente la de recepción. ¡No esperar hasta que el movimiento de los servos se vuelva excesivamente lento !. Reemplazar o cargar a tiempo las baterías usadas.

Seguir siempre las instrucciones del fabricante de las baterías respecto a la carga de las mismas y respetar estrictamente el tiempo de carga. No cargar nunca las baterías sin una vigilancia.

No probar de cargar nunca baterías secas (hay riesgo de explosión).

Es necesario recargar todas las baterías antes de la utilización.

Para evitar los cortocircuitos proceder de la siguiente manera: Conectar primero las bananas de los cables de carga al cargador, observando la correcta polaridad, y después conectar las baterías a los cables de carga de emisor y receptor.

Desconectar todas las baterías del modelo si no se va a utilizar.

Capacidad y durada de funcionamiento

Para cualquier fuente de alimentación: A bajas temperaturas, la capacidad disminuye fuertemente y la duración de funcionamiento es entonces más corta. Igualmente, la capacidad disminuye si se tratan mal las baterías. Controlar regularmente las baterías y si su capacidad es suficiente.

Página 5 (Del manual en Alemán)

Eliminación de los parásitos de los motores eléctricos

Una instalación impecable desde el punto de vista técnico necesita siempre del empleo de motores eléctricos antiparasitados, ciertamente, todos los motores eléctricos producen chispas entre el colector y las escobillas, chispas que según el tipo de motor pueden perturbar más o menos el funcionamiento de la instalación del equipo de radiocontrol.

En los modelos de propulsión eléctrica, el motor debe pues estar correctamente antiparasitado. Los filtros antiparasitarios suprimen de sobra los impulsos parasitarios, y, en principio, deben montarse siempre.

Seguir las indicaciones de montaje correspondientes a cada modelo.

Ejemplos del antiparasitaje de motores

Leyendas:

Mindestentstörung -} Antiparasitaje mínimo
Entstörung mit Entstörfilter -} Antiparasitaje con filtro antiparasitario

En la medida de lo posible, los componentes antiparasitarios estar instalados siempre lo más cerca posible del motor. Para cada motor de propulsión utilizar su propio filtro. Si se utilizan condensadores antiparasitarios, observar las instrucciones del motor eléctrico en cuestión. Controlar el efecto del antiparasitario antes de la utilización.

Para otros detalles correspondientes a los filtros antiparasitarios, ver el catálogo general Graupner FS.

Prolongador de servo con Filtro antiparasitario. Ref. 1040

El filtro de antiparasitaje de servo es necesario si se utilizan cables de servo muy largos. El filtro se acopla directamente a la entrada del receptor. En casos críticos, se puede utilizar un segundo filtro.

Utilización de reguladores de velocidad electrónicos

La elección de un regulador de velocidad electrónico depende ante todo del tamaño del motor eléctrico utilizado.

Con el fin de evitar la sobrecarga o la rotura del regulador, la carga posible que pueda soportar el regulador no debe ser inferior a la mitad del consumo al freno máximo.

No-responsabilidad / indemnizaciones

La casa GRAUPNER no puede supervisar ni la observación de las instrucciones de instalación y uso, ni las condiciones y métodos relativos a la instalación, la puesta en servicio, la utilización y el mantenimiento de los componentes de un equipo R/C, por lo tanto no asume ninguna responsabilidad por las pérdidas, perjuicios o costes ocasionados o relacionados de alguna manera con un mal uso.

Admisible legalmente, la obligación de indemnización de la firma GRAUPNER, sea cual sea el motivo jurídico, está limitado al valor facturado de la cantidad de las mercancías de la casa GRAUPNER directamente implicadas en el hecho generador del accidente producido. Esto no es válido en el caso donde según las disposiciones legales imperativas la casa GRAUPNER es indefinidamente (y solidariamente) responsable por causa de intención criminal o de falta grave.

Página 6 (Del manual en Alemán)

DATOS TECNICOS

mc-10

Equipo de radiocontrol 4/7 canales en FM

GRAUPNER MC-10

Equipo r/c de 4/7 canales FM

Sets

Réf. 4720 Para la banda de 35 Mhz
Réf. 4720.B Para la banda B de 35 Mhz
Réf. 4721 Para la banda de 40 Mhz
Réf. 4721.41* Para la banda de 41 Mhz
*únicamente para la exportación

Composición de los sets

Emisor mc-10 de 4 canales con microprocesador con el sistema ROTARYSOFT en la frecuencia correspondiente, con batería incorporada, ampliable a 7 canales.
Receptor pequeño de 7 canales FM de banda estrecha C 17 FM S en la frecuencia correspondiente.
Pareja de cuarzos en la banda de frecuencia correspondiente.
Servo C 507. Cable interruptor. Portapilas para el receptor.

Piezas de recambio

Réf. 3100.6 Antena telescópica para la emisora

Baterías recargables para receptor

3465 VARTA RSH 4,8V/2000mAh
3448 VARTA RSE 4,8V/1700mAh
3464 SANYO AR 4,8V/770mAh
3444 VARTA RS 4,8V/600mAh
3446 VARTA RS 4,8V/600mAh
3463 SANYO AA 4,8V/270mAh*

*Para utilizaciones especiales (empleo de corta duración)

Para las otras baterías de 4,8V consultar el catálogo general Graupner FS

Para otros accesorios para el equipo de r/c ver el apéndice y el catálogo general Graupner FS

Página 7 (Del manual en Alemán)

El equipo mc-10 tiene dos memorias independientes, ampliando la serie de los prestigiosos equipos de radiocontrol de la casa GRAUPNER con microprocesador.

El emisor de base de 4 canales es ampliable hasta 7 con módulos.

Este equipo de r/c ha estado diseñado especialmente para los debutantes en el modelismo. Es adecuado para planeador y avión, y también para coche y barco.

Características técnicas del emisor mc-10

Modo de transmisión	FM/FMsss (PPM)
Cuarzos FMsss T	Banda de 35 Mhz, 61-80 Banda B de 35 Mhz, 182-191 Banda de 40 Mhz, 50-59 y 81-92 Banda de 41 Mhz
Banda pasante	10 kHz
Número de canales máximo	7
Número de canales, emisor de base	4 canales proporcionales
Funciones complementarias	3 canales proporcionales o de conmutación
Tiempo de impulsión de los canales	1,5 ms \pm 0,5 ms, incluyendo el trim
Tensión de alimentación	9,6...12 V
Potencia de emisión	2 W
Dimensiones aproximadas	190x175x75 mm

Peso con batería aprox.

950 gr.

Particularidades del emisor mc-10

- * Sistema de radio control moderno con microprocesador con CMOS-CPU, con sistema de reglaje digital de alta precisión, para 7 servos.
- * Caja de diseño moderno "Softline" concebido para 7 funciones
- * Gran pantalla digital LCD para la visualización de las funciones y de los parámetros de reglaje, y una indicación digital de la tensión de la batería de la alimentación.
- * Sistema de alarma acústica para la batería.
- * Preparado para el sistema de enseñanza. Las señales necesarias para un simulador de vuelo PC pueden tomarse del conector del cable de enseñanza.
- * programación simplificada gracias a un nuevo sistema de teclas momentáneas en los dos sentidos.
- * Cómodo selector de modo para una simple conmutación de los modos de vuelo 1-4 (gas a derecha/izquierda). Todos los datos de reglajes y de inversión memorizados serán automáticamente cambiados.
- * Compatible con los sistemas habituales de FM y Fmsss (PPM).
- * Dos memorias de modelo para la programación independiente de funciones y de reglajes específicos.
- * Sistema Sub-Trim-Memory para el reglaje del neutro de todos los servos y la adaptación de modelos antiguos, o con un neutro fuera de norma.
- * Sistema Single-Side-Servo-Throw (reglajes de carrera separados) para los dos extremos de la carrera de los servos. Valor de reglaje de 0 hasta $\pm 150\%$.
- * Dual-Rate con dos posiciones de carrera con extensión de la misma entre 5 y 125 %, para 2 servos.
- * Función Combi-Mix Alerones/Dirección (conmutable)
- * Mezclador para modelos con colas en V
- * Función Model Memory con batería de memoria de litio para salvaguardar las funciones y los datos de reglaje en caso de descarga de la batería de emisión.

Características técnicas del receptor C 17 FM S

No. del receptor	C 17 FM SUPERHET de 8 canales
Banda de 35 Mhz	3173
Banda B de 35 Mhz	3173.B
Banda de 40 Mhz	4028
Banda de 41 Mhz	4028.1 (solamente para la exportación)
Tensión de alimentación	4,8...6 V (cuatro células NiCd o cuatro baterías secas)
Consumo, aprox.	10 mA
Banda pasante	10 kHz
Sensibilidad, aprox.	10 uV
Posibilidades de conexión	8 servos
Temperatura exterior	-15°... +55°
Longitud de la antena , aprox.	1000 mm
Dimensiones	53x36x14 mm
peso aprox.	29 gr.

Página 8 (Del manual en Alemán)

1. Antena telescópica de 10 secciones

La antena telescópica es plegable y puede guardarse en un alojamiento integrado en la emisora durante el transporte.

2. Anclaje del cuarzo

Los canales vienen determinados por los cuarzos. Utilizar solamente los cuadros enchufables FMsss o los cuarzos de precisión de la banda de frecuencia correspondiente (ver apéndice). La banda de frecuencias y el número de canal de los cuarzos deben corresponder a la recepción.

Utilizar solamente cuarzos originales GRAUPNER con capuchón protector. Los cuarzos del emisor llevan la letra "T" (Transmisor) y los del receptor la letra "R".

3. Sticks de mando

Hay dos sticks para las cuatro funciones de mando independiente. Los sticks son regulables en longitud, ver la página 10 del manual en alemán.

4. Mando del trim

Sirve para el reglaje fino de la posición del neutro de los sticks. Cada uno de los cuatro canales tiene un trim independiente.

5. Interruptor MARCHA/PARO (ON/OFF)

Importante: el emisor debe ponerse siempre en marcha antes que el receptor. El receptor debe pararse siempre antes que el emisor.

6. Pantalla digital LC

Durante la utilización normal del emisor, la pantalla muestra la memoria del modelo en activo, "MD1" o "MD2", y la tensión de la batería de emisión. Si la tensión de la batería desciende por debajo de una cierta tensión límite, empieza a destellar la palabra "BAT" en la pantalla y suena una alarma acústica.

Una pila de litio integrada salvaguarda los datos durante varios años. Si la tensión de esta pila disminuye, en la pantalla aparece el mensaje "BACK UP ERROR". Entonces hay que hacer reemplazar la pila de litio por un servicio de asistencia GRAUPNER.

Legendas: *Normalbetrieb* -} Utilización normal
Batteriealarm -} Alarma de batería
Backup-Fehler -} Error BACKUP

7. Teclas momentáneas de dos sentidos para la programación

Izquierda: MODE/CH (Canal), Derecha: INC, DEC

8. Anclaje para la fijación de la correa de suspensión

Ver apéndice.

9. Emplazamiento para las opciones

Para la ampliación del emisor a través de conmutadores externos, de módulos de conmutación o proporcionales, de módulos NAUTIC, o de un conector - alumno. Ver las páginas 10-11 del manual en Alemán y el apéndice.

10. Toma de carga

Para las instrucciones de carga, ver la página 12 del manual en Alemán.

Polaridad de carga: (ver esquema del manual en Alemán)

Página 9 (Del manual en Alemán)

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Apertura de la tapa posterior

La placa de la base se retira fácilmente, y se mantiene en posición gracias a unas pinzas y dos clips deslizantes de anclaje. Antes de retirar la tapa, cerrar la emisora (colocar el interruptor en "OFF". Después, empujar los clips hacia adentro, en sentido contrario a las flechas, hasta el tope, y que la tapa se pueda levantar. Para cerrar el emisor, encajar la tapa en la parte inferior, y desplazar los dos clips hacia la parte exterior, en el sentido de la flecha.

¡No manipular nunca la electrónica! Si se hace, se perderá la garantía oficial.

Atención: Apagar siempre la batería de emisión antes de operar dentro del emisor, para evitar los cortocircuitos en la platina de la emisora.

Instalación de la alimentación

El emisor viene equipado de una batería de Ni-Cd de 9,6 V. Para otros tipos de baterías, ver el catálogo general Graupner FS. Comprobar regularmente la tensión de las baterías en la pantalla de la emisora durante el uso normal del mismo. Como muy tarde, cuando la alarma acústica suene, interrumpir la utilización del emisor y recargar las baterías.

El portapilas para el receptor puede dotarse, según se escoja, de cuatro pilas secas o de elementos de Ni-Cd recargables. Asegurar las baterías al portapilas con la ayuda de una goma elástica o de una funda termorretráctil y cubrir de cinta retráctil los contactos externos a los que están soldados los cables del conector para evitar cortocircuitos. Para evitar problemas se recomienda el uso de paquetes de Ni-Cd prefabricados, como los descritos en el catálogo general Graupner FS.

Instalación del freno del stick

Cualquiera de los dos sticks puede convertirse de auto-neutralizante en no-neutralizante, de manera que el stick queda en la posición en que lo dejamos.

Abrir el emisor y sacar el muelle que se encuentra en la leva del stick correspondiente. Sacar la leva y el tornillo y conservarlos junto con el muelle. Colocar en su posición y atornillar la lengüeta de freno que se suministra con la emisora. Según la presión del tornillo la respuesta del stick será más o menos suave.

Después de efectuar esta transformación mecánica, hay que hacer también la transformación electrónica de las funciones de conmutación 1-4 a través del código "MOD" en la programación básica del emisor, ver la página 16 del manual en Alemán.

Página 10 (Del manual en Alemán)

Reglaje de la longitud de los sticks

Los dos sticks pueden regularse en longitud para adaptarse a las exigencias de los modelistas.

Aflojar la parte superior con una llave allen de M2, colocarla en la posición deseada al igual que la parte inferior, y bloquearlo de nuevo atornillando otra vez la parte superior.

Ampliación de los canales de la emisora

La emisora mc-10 puede ampliarse de 4 hasta 7 canales máximo, según las necesidades, con la ayuda de módulos proporcionales (ref.4170) y/o módulos de conmutación (ref.4171). Estos módulos se conectan en las conexiones "CH5...CH7" de la platina del emisor. El montaje de los módulos en los emplazamientos libres para módulos está descrito a continuación.

Montaje de los módulos

He aquí los accesorios especiales que están disponibles para la emisora mc-10:

Módulos proporcionales y de conmutación, interruptores externos para conmutar la función Dual-Rate (ver página 19 del manual en Alemán) o para conectar y desconectar el mezclador Combi (ver página 20 del manual en Alemán), módulo de conexión para conectar y desconectar el sistema profesor - alumno, módulos NAUTIC (ver páginas 22-23 del manual en Alemán).

Empujar la hoja de protección autoadhesiva de la parte superior hacia el exterior con la ayuda de un objeto adecuado y reemplazarla por otra dotada de los taladros correspondientes (ref.4162.2). Colocar los módulos en los agujeros preparados a tal efecto, con la leva de mando hacia el exterior. Atornillarlos con los tornillos suministrados con los módulos, con un destornillador adecuado.

para atornillar las tuercas de los interruptores por el exterior, la herramienta ref.5733 es la adecuada.

Hay que tener en cuenta que el módulo NAUTIC-Multi-Split 1/5 K sólo puede montarse en el emplazamiento derecho, vista la emisora desde el exterior.

Utilización del módulo NAUTIC-Multi-Split 1/5 K (ref.4138)

1. La conexión puede hacerse en los canales 5, 6 o 7.

2. El sentido de inversión del servo del canal correspondiente debe estar en "NORM", ver el código "REV NORM", página 19 del manual en Alemán.

Página 11 (Del manual en Alemán)

3. La carrera de los servos, ver el código "TRV ADJ" (página 20 del manual en Alemán), del canal correspondiente, debe regularse a +150% o -150% para cada lado independientemente. Para poder efectuar este reglaje, conectar primero un módulo proporcional o de conmutación (ref.4170 o 4171) al canal correspondiente, efectuar el reglaje y conectar después el módulo NAUTIC-Multi-Split.

4. El reglaje del neutro del servo del canal correspondiente debe estar ajustado a aprox. -20%, ver código "SB-TRIM", página 20 del manual en Alemán.

En el caso que uno de los servos conectados al decodificador del receptor, tiemble un poco en uno de los finales de carrera, ajustar el reglaje del neutro en un ± 2 pasos.

Utilización del sistema de alumno

¡IMPORTANTE!

Esta emisora sólo puede funcionar como emisor - alumno.

Para esta utilización de la emisora mc-10, montar el módulo de conexión ref. 3290.10 (ver página 22 del manual en Alemán) en uno de los emplazamientos libres para módulos. No es por tanto posible utilizar al mismo tiempo el módulo NAUTIC-Multi-Split 1/5K.

Si se utiliza el sistema de escuela ref. 3290 para la transmisión total de todas las funciones de mando entre el emisor - profesor y el emisor - alumno, es necesario programar todos los valores de reglaje necesarios y las funciones de mezcla en la mc-10 de manera análoga a la del emisor - profesor, porque estos valores no se transmiten.

Si se utiliza el sistema de escuela opto - electrónico ref. 3289, para la transmisión parcial o total a la mc-10, es necesario borrar la memoria del modelo escogido (1 o 2), ver página 17 del manual en Alemán ("RST"). Todos los valores son transmitidos del emisor - profesor. Solamente la repartición de funciones de mando, ver la página 16 del manual en Alemán, puede adaptarse a las exigencias personales.

¡Cuando la mc-10 se utiliza como emisor - alumno, el cuarzo del emisor debe sacarse!

Esquema de conexiones a la placa

Leyendas:

<i>Schalter kurzer Griff</i>	-	Interruptor simple corto, ref. 4160.1
<i>Schalter langer Griff</i>	-	Interruptor simple largo, ref. 4160
<i>Sicherheits-Schalter</i>	-	Interruptor de seguridad, ref. 4147.1
<i>Moment-Schalter</i>	-	Interruptor momentáneo, ref. 4160.11
<i>2kanal schaltmodul</i>	-	Canal interruptor, ref. 4171
<i>2Kanal Proportional</i>		
<i>Drehmodul</i>	-	Módulo proporcional rotativo, ref. 4170
<i>NAUTIC Multi Split 1/5K</i>	-	NAUTIC Multi Split 1/5 K, ref. 4138
<i>MC-10 Schüler-modul</i>	-	Módulo para emisor - alumno mc-10, ref. 3290.10
<i>Die Steckrichtung...</i>	-	La dirección de conexión de los módulos de los canales CH5...CH7 no cambia el sentido de giro.
<i>Orange</i>	-	Naranja
<i>Batterieanschluss</i>	-	Conexión de la batería

Página 12 (Del manual en Alemán)

Carga de la batería del emisor

El emisor mc-10 se sirve con una batería NC que no está cargada. Hay pues que cargarla respetando las instrucciones de carga. Si no, después de un corto intervalo de tiempo, sonará la alarma y aparecerá el mensaje en la pantalla. Durante el proceso de carga el interruptor MARCHA/PARO deberá estar en la posición OFF. la conexión de carga está dotada de un sistema de protección contra inversiones de polaridad o cortocircuitos. De todas maneras utilizar solamente cables de carga GRAUPNER, porque los de otros fabricantes pueden tener la polaridad cambiada.

En el caso de una carga rápida de la batería del emisor a través de la conexión de carga, la corriente de carga no debe pasar de 1A.

Atención: No es posible cargar la batería del emisor con un cargador automático (p. ej. con el método DELTA-PEAK).

Carga de la batería del receptor

Si la batería esta unida al modelo mediante un cable interruptor de las referencias 3046, 3377, 3934, o 3934.3, la carga se efectúa a través del conector de carga integrado en el interruptor o de la conexión de carga separada.

La duración de las baterías del receptor depende del tipo y número de los servos conectados y de la frecuencia de los movimientos, y de su carga. ¡No esperar a que los servos funcionen demasiado despacio antes de cargar la batería!

Tirar las baterías secas o los acumuladores en los recipientes adecuados para poder proceder a su reciclaje y no dañar el medio ambiente.

Cargadores recomendados

Ref.	
6422	MINILADER 2
6423	TURBO 6 Plus
6426	MULTILADER 6E (Se necesita un cable de carga)
6427	MULTILADER 3
6428	TURBOMAT 6 Plus
6429	TURBOMAT 7 Plus
6430	TURBOMAT 16 Plus
3021	Cable de carga para receptor
3022	Cable de carga para emisor

Página 13 (Del manual en Alemán)

PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Emisor

No conectar la emisora si la antena está bajada, ya que puede estropearse el módulo de HF integrado. Después de la puesta en servicio del emisor mc-10, este se encuentra en el modo de uso "normal" y la pantalla muestra el número de modelo y la tensión actual de la batería del emisor.

Leyendas:

<i>Modellnummer 1 o 2</i>	-	Número de modelo 1 o 2
<i>Senderbatteriespannung</i>	-	Tensión de la batería del emisor

Receptor

Observar las instrucciones de montaje concernientes al receptor y la antena del receptor (Páginas 3 y 4 del manual en Alemán).

El número del canal del cuarzo del receptor debe corresponder al número del cuarzo del emisor. Colocar el cuarzo en la abertura que se encuentra en la caja del receptor preparada a tal efecto. Utilizar solamente los cuarzos marcados con la letra "R" (Receptor) señalados en la tabla de la página 25 del manual en Alemán.

El receptor está dotado de conexiones para los servos y la batería de manera que solamente pueden entrar en la posición correcta. Es por ello que los conectores están redondeados por uno de los lados. Conectar la batería a la salida del receptor marcada como "Batt" a través del cable interruptor suministrado.

¡La emisora debe conectarse siempre antes que el receptor!

¡El receptor debe desconectarse siempre antes que el emisor!

DISTRIBUCION DE LOS CANALES DEL RECEPTOR

Si se utiliza un modelo de avión, los servos deben conectarse de la manera que se detalla a continuación.
Hay que distinguir entre:

Modelos standard:

Son todos los aviones de motor y los planeadores donde las funciones de profundidad, de dirección, de alerones y de motor (o aerofrenos si es un planeador) son comandadas por un servo. Hay un mezclador especial - el mezclador Combi (alerones-}dirección), ver la página 20 del manual en Alemán - que ya está configurado.

Modelos standard:

Leyendas:

<i>Höhenruder (Elevator)</i>	-	Profundidad
<i>Wölgklappe (Flap)</i>	-	Flaps
<i>Motordrossel oder Drehzahlsteller</i>	-	Mando de motor o regulador
<i>Seitenruder (Rudder)</i>	-	Dirección
<i>Brems-oder Störklappe (Spoiler)</i>	-	Aerofrenos
<i>Querruder (Alieron)</i>	-	Alerones

Distribución de los canales en los modelos standard

Leyendas:

Empfänger	-	Receptor
Sonderfunktion	-	Función especial
Seitenruder	-	Dirección
Höhenruder	-	Profundidad
Querruder	-	Alerones
Bremsklappen oder Motordrossel	-	Aerofrenos o mando de motor

Modelos con colas en V o alas Delta:

a) Modelos con colas en V

En estos modelos, las funciones de profundidad y de dirección están mezcladas automáticamente.

Mando de profundidad: Las dos superficies se desplazan en la misma dirección.

Mando de dirección: las dos superficies se mueven en sentido opuesto.

Colas en V

links - izquierda

rechts - derecha

Página 14 (Del manual en Alemán)

Los servos se conectan en el receptor de la siguiente manera:

Distribución de los canales en los modelos con colas en V

Leyendas:

Empfänger	-	Receptor
Sonderfunktion	-	Función especial
Seite/Höhe servo rechts	-	Dirección/Profundidad, servo derecha
Seite/Höhe servo links	-	Dirección/Profundidad, servo izquierda
Querruder	-	Alerones
Motordrossel bzw. Bremsklappe	-	Aerofrenos o mando de motor

La función de mezcla automática de los servos 3 + 4 debe activarse antes con la ayuda del programa "VTL", ver la página 17 del manual en Alemán.

Instrucciones y consejos:

* Si, utilizando el mando de profundidad, las dos superficies se mueven en sentido incorrecto, corregir el sentido intercambiando las salidas de los servos 3 + 4 en el receptor.

* Si, utilizando el mando de dirección, una superficie se mueve en sentido incorrecto, corregir el sentido modificando el sentido de giro del servo en el programa "inversión del sentido de giro de los servos", ver la página 19 del manual en Alemán.

* La función DUAL/RATE permite adaptar a las exigencias necesarias la carrera de los dos servos responsables de la función de profundidad, para la maniobra del mando correspondiente, ver página 19 del manual en Alemán.

b) Modelos con ala Delta

Si el mezclador "VTL" del empenaje de cola en V está activado, los modelos Delta también pueden pilotarse con la mc-10.

Las funciones de alerón y profundidad se mezclan con la ayuda de dos servos separados:

Mando de alerones: Las dos superficies se mueven en sentido contrario

Mando de Profundidad: Las dos superficies se mueven en el mismo sentido

Modelos con ala Delta

Leyendas:

rechts - *derecha*
links - *izquierda*

En este tipo de modelos, los servos han de conectarse en el receptor de la siguiente manera:

Distribución de los canales en los modelos con alas Delta

Empfänger	-	Receptor
Sonderfunktion	-	Función especial
Quer/Höhe Servo rechts	-	Alerones/Profundidad, servo derecho
Quer/Höhe Servo links	-	Alerones/Profundidad, servo izquierda
Seitenruder	-	Dirección
Motordrossel	-	Mando de motor

Observar igualmente las instrucciones en el menú "Repartición de las funciones de mando" (Steueranordnung) en la descripción del programa que sigue.

Instrucciones y consejos:

* Si, utilizando el mando de profundidad, las dos superficies se mueven en sentido incorrecto, corregir el sentido cambiando las salidas de los servos 3 + 4 en el receptor.

* Si, utilizando el mando de alerones, una superficie se mueve en sentido incorrecto, corregir el sentido modificando el sentido de giro del servo en el programa "inversión del sentido de giro de los servos", ver página 19 del manual en Alemán.

* La función DUAL/RATE permite adaptar a las exigencias necesarias las carreras de los dos servos responsables de la función de profundidad, para el movimiento del stick correspondiente, ver la página 19 del manual en Alemán.

Página 15 (Del manual en Alemán)

PROGRAMACION

El emisor mc-10 puede programarse fácilmente con la ayuda de dos teclas momentáneas en los dos sentidos.

Terminal de reglaje:

Leyendas:

<i>Wipp-Taste</i>	-	Tecla momentánea en dos sentidos
<i>EIN/AUS-Schalter</i>	-	Interruptor PARO/MARCHA
<i>LC-DISPLAY</i>	-	PANTALLA LC

beide Wipp-tasten nach unten drücken

- Empujar simultáneamente hacia abajo las dos teclas

Las dos teclas momentáneas se encuentran a derecha e izquierda de la pantalla con la siguiente significación:

MODE	Selección de las funciones disponibles
CH (Channel)	Selección del canal en cuestión o de la función de comando correspondiente 1...7
INC (Increment)	Aumento de uno de los valores de la función escogida
DEC (Decrement)	Reducción de uno de los valores de la función escogida
ENTER	Tecla de entrada: Apoyar simultáneamente hacia abajo las dos teclas, dirección CH y DEC

Estructura del software

El software está dividido en dos menús, que se activan indistintamente:

1. Selección del sistema

Seleccionar las funciones de base en el emisor.

2. Selección de los reglajes

Puesta en servicio y programación de los valores del reglaje.

En los dos menús, se accede a los códigos uno después del otro rotando el programa, es decir, pulsando repetidamente la tecla izquierda, dirección **MODE**.

Una vez se llega al último código, el programa se reinicia.

Pulsando **ENTER** (pulsar simultáneamente **CH** y **DEC**) o parando el emisor, se puede salir de los dos menús "selección del sistema" y "selección de los reglajes". El emisor vuelve entonces a su uso normal.

Por razones de seguridad, el menú de selección del sistema solo puede utilizarse si el emisor se ha parado anteriormente, para que durante el uso normal, las funciones de base programables, como por ejemplo las memorias de los modelos, no se modifiquen involuntariamente.

¡Atención: El emisor también está emitiendo en este modo. Un receptor recibirá pues señales. Cuidado con las interferencias!

1. Reglajes de la selección del sistema

1. Pulsar hacia abajo las dos teclas momentáneas (=ENTER) y conectar mientras tanto el emisor. Suena una señal acústica.
2. Aparece el primero de los cinco códigos del programa en la pantalla.
3. Seleccionar el código deseado con ayuda de la tecla **MODE**, seleccionar el canal con la tecla **CH**, y efectuar el reglaje con las teclas **INC** y **DEC**.
4. Pulsando de nuevo las teclas **ENTER**, la programación del sistema puede finalizarse en el momento que queramos.
5. El programa vuelve entonces a su modo de uso normal.

El diagrama de rotación del sistema esquematizado muestra los programas de la selección del sistema. Los 5 códigos de la selección del sistema se describirán más adelante.

Diagrama del sistema

Leyendas:

<i>bzw.</i>	-	o
<i>Modellauswahl 1 o 2</i>	-	Selección de modelo 1 o 2
<i>Zuweisung der 2 optionalen Exterschalter</i>	-	Asignación de dos interruptores externos opcionales
<i>beide Schalter für Dual Rate</i>	-	los dos interruptores para Dual Rate

<i>1 Schalter für Dual Rate</i>	-	1 interruptor para Dual rate
<i>1 Schalter für Combi-Mischer</i>	-	1 interruptor para Combi Mixer
<i>Steuanordnung der beiden kreuzknüppel: Mode 1...4</i>	-	Modo de vuelo : 1...4
<i>Ein-/Ausschalten eines V- Leitwerk-mischers</i>	-	Conectar/desconectar una mezcla para colas en V
<i>gleichzeitig drücken</i>	-	Pulsar simultáneamente
<i>Dateninitialisierung der modell Speicherplätze 1 und/oder 2</i>	-	Inicialización de los datos de las memorias de los modelos 1 y/o 2

Página 16 (Del manual en Alemán)

Los menús de la selección del sistema

"MDL" Selección del modelo

El emisor mc-10 permite memorizar todos los parámetros de dos modelos diferentes.

La determinación del número de modelo 1 o 2 se hace con la ayuda de las teclas **INC** y **DEC**. El número de modelo determinado puede retomarse después en la "selección de códigos de programas" (descrito más adelante). Todos los datos de reglajes posteriores serán salvaguardados en la memoria del modelo determinado.

"SW" Asignación de los conmutadores

En la platina interior de la emisora se encuentran dos zócalos para interruptores externos, designados como "EXT SW0" y "EXT SW1" (External Switch), ver la platina del emisor, página 11 del manual en Alemán.

En este menú, hay que determinar las funciones a las que deben corresponder los dos zócalos según la selección de los datos de reglaje del modelo activo:

* "E.A." : los dos zócalos están reservados a la función Dual Rate D/R, ver la página 19 del manual en Alemán: el zócalo "EXT SW0" está reservado a la función D/R de la función 3 (profundidad), y el zócalo "EXT SW1" a la función D/R de la función 2 (aleroses {mando de dirección , si se trata de un modelo con ala Delta}).

* "E.C." : el zócalo "EXT SW0" está reservado a dos funciones D/R. El zócalo "EXT SW1" está reservado a la conexión/desconexión del mezclador Combi en la selección de reglajes (ver página 20 del manual en Alemán).

"MOD" Modo de vuelo

Hay cuatro posibilidades diferentes para repartir las cuatro funciones de mando en los dos sticks (si se trata de un modelo de avión estas funciones son motor o aerofrenos, alerones, profundidad y dirección). Este menú permite la atribución automática de los canales sin ninguna operación mecánica, y sin tener que cambiar el orden de los servos. Para seleccionar el modo deseado, ver los esquemas siguientes:

Para los modelos standard y los de cola en V

	<i>Stick derecho</i>	<i>Stick izquierdo</i>
<i>Modo 1</i>	Motor/Alerones	Profundidad/Dirección
<i>Modo 2</i>	Profundidad/Alerones	Motor/Dirección
<i>Modo 3</i>	Motor/Dirección	Profundidad/Alerones
<i>Modo 4</i>	Profundidad/Dirección	Motor/Alerones

Página 17 (Del manual en Alemán)

Para los modelos con ala Delta, la asignación del modo de vuelo es diferente, porque en este caso, la salida del receptor 2 está ocupada por el servo de la dirección, y las salidas 3 y 4 se combinan para gobernar los alerones y la profundidad.

Para los modelos Delta

	<i>Stick derecho</i>	<i>Stick izquierdo</i>
<i>Modo 1</i>	Motor/Dirección	Profundidad/Alerones
<i>Modo 2</i>	Profundidad/Dirección	Motor/Alerones
<i>Modo 3</i>	Motor/Alerones	Profundidad/Dirección
<i>Modo 4</i>	Alerones/Profundidad	Motor/Dirección

"VTL" mezclador para modelos con cola en V y alas Delta

Para los modelos con cola en V es importante mezclar las funciones de profundidad y de dirección de la manera siguiente:

Mando de profundidad: Las dos superficies se mueven en el mismo sentido.

Mando de dirección: Las dos superficies se mueven en sentido opuesto.

Para los modelos con ala Delta las funciones de profundidad y alerones se mezclan de forma análoga.

El programa "VTL" tiene un mezclador para mover las superficies de mando gobernadas por dos servos independientes de la forma adecuada.

Los dos servos hay que conectarlos en las salidas 3 y 4, conforme a la asignación de canales del receptor de la página 14 del manual en Alemán. la función "VTL" se activa simplemente con las teclas **INC/DEC**: "ON"

Nota:

Tanto para los modelos con cola en "V" como para los modelos con ala Delta, el fin de carrera de los servos de la función de profundidad puede regularse con la función Dual-Rate del canal CH3, ver la página 19 del manual en Alemán.

"RST" Puesta a cero de las memorias de los modelos, RESET

Antes de la reinicialización de la memoria de un modelo, todos los datos deben colocarse en el valor de origen.

Para la puesta a cero de la memoria de un modelo activo, pulsar simultáneamente las teclas momentáneas en el sentido INC y CH. La anulación viene indicada por un parpadeo único del número de la memoria del modelo.

Leyendas:

Modellspeicher "1" oder "2" - Memoria de modelo "1" o "2"

Valores del programa después de la puesta a cero:

En el menú "selección del sistema":

Asignación de conmutadores: "E.A."

Modo de vuelo: "1"

Mezcla de cola en "V" "OFF"

En el "menú de los códigos":

Dual-Rate: "100 %"

Inversión del sentido de los servos: "NORM" (Normal)

Reglaje del neutro de los servos: "0"

Reglaje de la carrera de los servos: "100 %"

Mezclador Combi A-R: "0 %"

Página 18 (Del manual en Alemán)

2. Reglaje de los códigos del programa

Leyendas:

Wipp-tasten - Teclas momentáneas en los dos sentidos

1. Después de poner en marcha el emisor, pulsar hacia abajo las dos teclas momentáneas (=ENTER). Sonará una pequeña señal acústica. Si el emisor se encuentra todavía en el menú "selección del sistema", salir de este antes de entrar ENTER.
2. El emisor se encuentra entonces en el menú "selección de los reglajes de códigos". La pantalla muestra la última función seleccionada del menú.
3. Para escoger otra función, pulsar repetidamente la tecla **MODE** hasta que la función escogida aparezca en la pantalla.
4. Escoger el canal (1 a 7) con la ayuda de la tecla **CH**.
5. Modificar los valores de reglaje con la ayuda de las teclas **INC** (aumentar el valor) o **DEC** (disminuir el valor).
6. Pulsando de nuevo **ENTER**, se puede salir del menú en cualquier momento para volver al uso normal de la emisora.

El diagrama del desarrollo muestra los programas de la selección del reglaje. Las funciones aparecen en la pantalla de la emisora.

Posteriormente se explicarán los 5 menús de los diferentes reglajes.

Diagrama del reglaje de los programas

Leyendas:

Beide Schalter für D/R... - Los dos interruptores para D/R, si se ha escogido "E.A." en el menú de selección del sistema, si no "SWO" para D/R 2+3

Schalter "SW1" für..... - Interruptor "SW1" para el mezclador Combi, si se ha escogido "E.C." en el menú de selección del sistema

1 = Conmutación del sentido de giro de los servos

2 = Dual-Rate, conmutación de la carrera de los servos

3 = Reglaje del neutro de la carrera de los servos

4 = Reglaje de la carrera de los servos

5 = Mezclador Combi Alerones - Dirección

schaltbare Funktion:... - Función conmutable: D/R conmutable entre dos posiciones. El mezclador Combi puede entonces conectarse o desconectarse.

Página 19 (Del manual en Alemán)

Los códigos de la selección de reglajes

"REV NORM" Inversión del sentido de giro de los servos

Este código permite la adaptación del sentido de giro de los servos según las necesidades de cada modelo en concreto.

El sentido de rotación de los servos debe fijarse antes de todos los otros reglajes posibles (valor del neutro, carrera de los servos).

El sentido de rotación de los servos seleccionado aparece en la pantalla marcando una línea por debajo de "REV" O "NORM".

No es por lo tanto necesario cambiar la polaridad de los servos o de los conectores dentro del emisor.

Leyendas:

gewünschten Kanal 1...7 einstellen - Escoger el canal 1...7

Drehrichtung für jedes Servo anpassen - Adaptar el sentido de rotación de cada servo

Escoger el servo 1...7 con la ayuda de la tecla **CH** y seleccionar el sentido de rotación pulsando las teclas **INC** o **DEC**. El número de canal 1...7 se refiere siempre - independientemente de la función que haga- a la salida del emisor a la que el servo está conectado.

"D/R" Conmutación de la carrera del servo

La función Dual-Rate (D/R) permite la conmutación de la carrera de la función de alerones (canal "CH2") y /o de la función de profundidad (canal "CH3"). (Para los modelos Delta, CH2 es la función de dirección). El reglaje puede efectuarse entre 0 y 125 % de la carrera normal, que es de 100 %.

Si los conmutadores externos están conectados a los zócalos "EXT SW0" y/o "EXT SW1" de la platina del emisor (página 11 del manual en Alemán), es posible la conmutación entre dos reglajes durante el vuelo. la asignación de los interruptores se hace en el menú "SW" dentro de la selección del sistema, ver la página 16 del manual en Alemán. Si se escoge "E.A." esta es la situación:

<u>Función de mando</u>	<u>Función</u>	<u>Interruptor externo</u>
2	Alerones (para los modelos delta: dirección)	Zócalo EXT SW1
3	Profundidad	Zócalo EXT SW0

Si se escoge "E.C." el conmutador conectado a "EXT SW0" conmuta las dos funciones D/R 2+3 simultáneamente.

Leyendas:

<i>Externschalter</i>	-	Interruptor externo
<i>aus</i>	-	paro
<i>ein</i>	-	marcha
<i>gewünschten wert einstellen</i>	-	Reglaje del valor deseado

1. Después de escoger el código "D/R", seleccionar la función de mando (CH2 = alerones y CH3 = profundidad) con la ayuda de la tecla momentánea **CH**.
2. poner el interruptor externo (si está previsto) en la posición adecuada.

Indicación de la posición del interruptor en la pantalla:

ch = cerrado (activada la función)

CH = abierto (desactivada la función)

3. Reglaje del valor deseado hasta 125 % max. con la ayuda de las teclas **INC** y **DEC**.

Advertencia:

Por razones de seguridad, no reducir la función Dual-Rate por debajo de un 20 %, a fin de no anular la función de mando.

Ejemplos:

Leyendas:

<i>Servoweg</i>	-	Carrera del servo
<i>Steuerknüppelausschlag</i>	-	Desviación del stick

La ilustración muestra como la desviación del servo(*) está influenciada por el accionamiento del stick. Dado que en un modelo con colas en V, los servos 3+4 están acoplados, un reglaje D/R del stick de profundidad produce su efecto en los dos servos a la vez.

Página 20 (Del manual en Alemán)

(*) En el ejemplo, los valores de D/R se refieren a la carrera del servo de 100 % prerreglada. No hay que olvidar que la carrera del servo está limitada a ± 150 % en total, ver el código "TRV ADJ"

"SB-TRIM" Reglaje del neutro de la carrera de los servos

Independientemente de los mandos de trim, la posición del neutro puede igualmente reglarse entre los valores $\pm 125\%$ pas (aprox. $\pm 70\%$ de la carrera normal) con la ayuda del código "SB-TRIM".
El reglaje se refiere - independientemente también del stick escogido - directamente al servo en cuestión.
Seleccionar el canal con la ayuda de la función **CH** y ajustar el neutro con la ayuda de **INC/DEC** según las necesidades.

Leyendas:

gewünschten kanal 1...7 einstellen - Escoger el canal 1...7
Einstellung der jeweiligen Steuermitte - Reglaje del neutro correspondiente

Atención:

Hacer los reglajes del neutro con la ayuda de este código solamente si el modelo o los servos están ya ajustados mecánicamente de forma óptima. Esto evitará que la carrera del servo sea demasiado corta hacia un lado.

"TRV ADJ" Reglaje de la carrera de los servos

Leyendas:

Verstellbarer Servoweg - Carrera del servo regulable
Trimbereich - Carrera del trim

Esta función permite el reglaje de la carrera máxima de los servos, separadamente para cada lado. El prerreglaje de origen es de $\pm 100\%$. Así, se evita por ejemplo, que un servo en funcionamiento sobrepase el límite mecánico.

Este reglaje se refiere - independientemente del modo de vuelo - directamente al servo en cuestión.

Leyendas:

gewünschtenkanal 1...7 einstellen - Escoger el canal 1...7
Bedienelement in die jeweilige... - Pulsar en la dirección correspondiente y reglar la carrera del servo.

Escoger el número de canal (1...7) con la ayuda de la función **CH**. La carrera del servo ajustada está indicada en la línea inferior de la pantalla, el signo (+ o -) indica el lado de la carrera. Para el reglaje, colocar el mando en cuestión (stick, módulo proporcional o módulo de conmutación) en la posición final correspondiente. La carrera del servo seleccionado puede reglarse entre 0 y $\pm 150\%$, dependiendo del lado, con las teclas **INC** o **DEC**.

"A-R" Mezclador Combi alerones => dirección para modelos standard y modelos con cola en V

Moviendo el servo de los alerones (Aileron) conectado a la salida 2, el mando de dirección (Rudder) se desplaza automáticamente debido a la mezcla programada, pero no puede realizarse esta operación a la inversa. No obstante el mando de dirección puede mandarse siempre independientemente moviendo el stick correspondiente.

Esto mismo ocurre para los modelos con cola en V, en los cuales el mando de dirección se hace con los servos conectados a las salidas 3+4.

Después de acceder al código "A-R" (Aileron-Rudder), la parte del recorrido mezclada se puede regular entre -125% y $+125\%$ con la ayuda de **INC/DEC**.

Leyendas:

Schalter "SW1" für... - Interruptor "SW1" para mezclador Combi, si se ha escogido E.C. en la selección del sistema.
gewünschten Wert... - Reglaje del valor deseado.

Página 21 (Del manual en Alemán)

Los valores "negativos" solo cambian la dirección de la mezcla, si p.ej. el mando de dirección trabaja en el sentido incorrecto cuando se accionan los alerones.

El mezclador Combi puede desactivarse con la ayuda de un interruptor externo conectado al zócalo EXT SW1 en la platina del emisor (indicación OFF en la pantalla), esto quiere decir que estará siempre activo si no hay interruptor. Antes de asignar un interruptor, escoger el reglaje E.C. en el código de asignación de interruptores, en la selección del sistema.

Las ilustraciones siguientes muestran la dirección en la cual se debe mover el mando de dirección durante el movimiento de los alerones representado. Una situación análoga se produce para los modelos con cola en V.

Leyendas:

<i>Seitenruder (Rudder)</i>	-	Mando de dirección
<i>Querruder (Aileron)</i>	-	Alerones

Página 22 (Del manual en Alemán)

ACCESORIOS

Conmutador momentáneo réf. 4161/11

Autoneutralizante, para conmutación momentánea.

Interruptores externos

réf. 4160

Conmutador ON/OFF para funciones, largo

réf. 4160/1

Conmutador ON/OFF para funciones, corto

Interruptor externo de seguridad

réf. 4147/1

Conmutador ON/OFF para una función

El interruptor ON/OFF de seguridad está dotado de un enclavamiento mecánico evitando así la conmutación involuntaria durante el funcionamiento. El interruptor sólo puede moverse elevando y basculando a la vez la palanca.

Es importante colocar interruptores de seguridad en el caso de funciones importantes de mezclas que, con su accionamiento involuntario, puedan provocar problemas al modelo.

Módulo para emisor - alumno mc-10

réf. 3290.1

Es necesario si el emisor mc-10 debe servir como emisor alumno. Con este módulo el emisor puede también utilizarse para los simuladores de vuelo de PC.

La conexión en la platina del emisor mc-10 se hace siguiendo el esquema de la página 11 del manual en Alemán.

Módulo rotativo proporcional

réf. 4170

Es una ampliación como canal proporcional para utilizar otro servo independientemente.

Módulo de canal interruptor

réf. 4171

El interruptor es de 3 posiciones, se utiliza para funciones de conmutación. El recorrido de un servo se traduce en tres posiciones, a la derecha, al centro y a la izquierda. También se puede utilizar para motores eléctricos, adelante - stop - atrás.

Página 23 (Del manual en alemán)

Módulo NAUTIC - Multi-Split 1/5K

réf. 4138

El módulo NAUTIC Multi-Split extiende una función proporcional a 5 funciones.

*Un canal interruptor con 3 posiciones

*Un canal proporcional rotativo

*Un segundo canal interruptor con 3 posiciones

*Dos canales rc proporcionales gobernados por un pequeño "joystick" de dos ejes. La utilización preferente de este "joystick" es el mando de una grua, de un cañón de agua, o de otras funciones especiales similares.

El emisor mc-10 puede equiparse con un módulo NAUTIC Multi-Split.

Observar atentamente las condiciones de utilización NAUTIC, páginas 10-11 del manual en Alemán.

Con la utilización de este módulo, es necesario utilizar en el receptor el decodificador NAUTIC-Multi-Split, réf. 4139.

Módulo náutico decodificador NAUTIC-Multi-Split 1/5K

réf. 4139

El decodificador NAUTIC Multi-Split amplía un canal del receptor a 5 funciones de servo, si el emisor está equipado del módulo NAUTIC-Multi-Split 1/5 K (réf. 4138).

El módulo decodificador está simplemente conectado a una de las salidas del receptor, lo que asegura la señal y la alimentación.

Se pueden conectar en total 9 servos a las salidas A-E. Los servos conectados a las cuatro salidas indicadas con una "D" (digital) son para las funciones de canal interruptor y del "joystick" de dos ejes. Los servos conectados en las cinco salidas restantes, indicadas como "P" (Proporcional) se desplazan según el potenciómetro, o en la dirección de otras posiciones de interruptores, mientras son pulsados.

Los servos se mantienen en la última posición hasta que el interruptor de 3 posiciones o el "joystick" se mueven de nuevo. Esta función es por tanto muy útil para grúas o cañones de agua.

Planchas decorativas

réf. 4146.2

Las plaquitas metálicas del emisor se cambian por estas otras autoadhesivas si el emisor se equipa con módulos suplementarios. Las aberturas que no vayan a utilizarse pueden taparse con los botoncitos suministrados.

Página 24 (Del manual en Alemán)

Pupitre PROFI en fibra de carbono

réf. 3092

Nueva concepción en fibra de carbono. Las superficies de apoyo para las manos, anchas y confortables, permiten un pilotaje fino y preciso incluso durante largo tiempo. Gracias a la fabricación en doble casco (partes inferior y superior), el pupitre es extremadamente sólido. En los dos cajones laterales para herramientas, se pueden poner piezas de recambio, herramientas, gafas de sol, etc.

Se sirve sin correa ni hierros de suspensión.

La correa puede ser p.ej. la **réf. 1125** (anchura de 30 mm), para otras correas consultar el catálogo general Graupner FS.

Los hierros de suspensión son la **réf. 1127**.

Correa para emisoras con suspensión central

réf. 70

Anchura de 30 mm, con gancho de suspensión.

Versión con acolchado especial para proteger la nuca, lo que garantiza al piloto un confort excepcional incluso durante largas utilizaciones en competición. El acolchado puede sacarse para el lavado. Con la inscripción "GRAUPNER".

réf. 1121

Anchura 20 mm, con gancho de suspensión.

Versión especial para poder regular la longitud.

Antena corta helicoidal

Antena corta y flexible permitiendo una libertad de movimientos óptima, adaptable a todos los emisores Graupner.

Como medida de seguridad, utilizar la antena telescópica de origen para el vuelo de grandes modelos o modelos rápidos que necesitan una gran seguridad.

La longitud total es de 400 mm.

réf. 1149.35 para la banda de 35 Mhz

réf. 1149.40 para la banda de 40 Mhz

Página 25 (Del manual en Alemán)

LISTA DE QUARZOS

Gama de frecuencias para equipos de radio GRAUPNER/JR

Leyendas:

<i>Frequenzband</i>	-	banda de frecuencias
<i>Zulassung</i>	-	autorización
<i>Kanal Nr.</i>	-	Canal N°
<i>Sende-Frequenz Mhz</i>	-	Frecuencia de emisión Mhz
<i>FMsss Quarze</i>	-	Cuarzo FMsss
<i>Sender Best. -Nr.</i>	-	Emisor N°
<i>Empfänger Best. -Nr</i>	-	Receptor N°
<i>Präzisions-Quarze</i>	-	Cuarzo de precisión
<i>DS Doppelsuper-Quarze</i>	-	
<i>Best.-Nr.</i>	-	Cuarzo DS (Doble super) N°
<i>Flagge Best.-Nr.</i>	-	Bandera n°
<i>Zugelassen in den Ländern</i>	-	
<i>(ohne Gewähr)</i>	-	Autorizados en el país (sin garantías)
<i>35 Mhz-band</i>	-	Banda de 35 Mhz
<i>40 Mhz-band</i>	-	Banda de 40 Mhz
<i>Band A</i>	-	Banda A
<i>Band B</i>	-	Banda B
<i>(nur für Flugmodelle zugelassen)</i>	-	(solamente para modelos volantes)
<i>(nur für Schiffs-und Automodelle</i> <i>zugelassen)</i>	-	(para modelos de barcos y coches solamente)
<i>Nur für Geräte, die für das Band</i> <i>B zugelassen sind.</i>	-	
<i>Nachstimmen bisheriger geräte</i> <i>über den Service</i>	-	Solamente para equipos autorizados en la banda B. Se pueden transformar los equipos en un servicio técnico

Traducción realizada por ANGUERA HOBBIES S.L.

