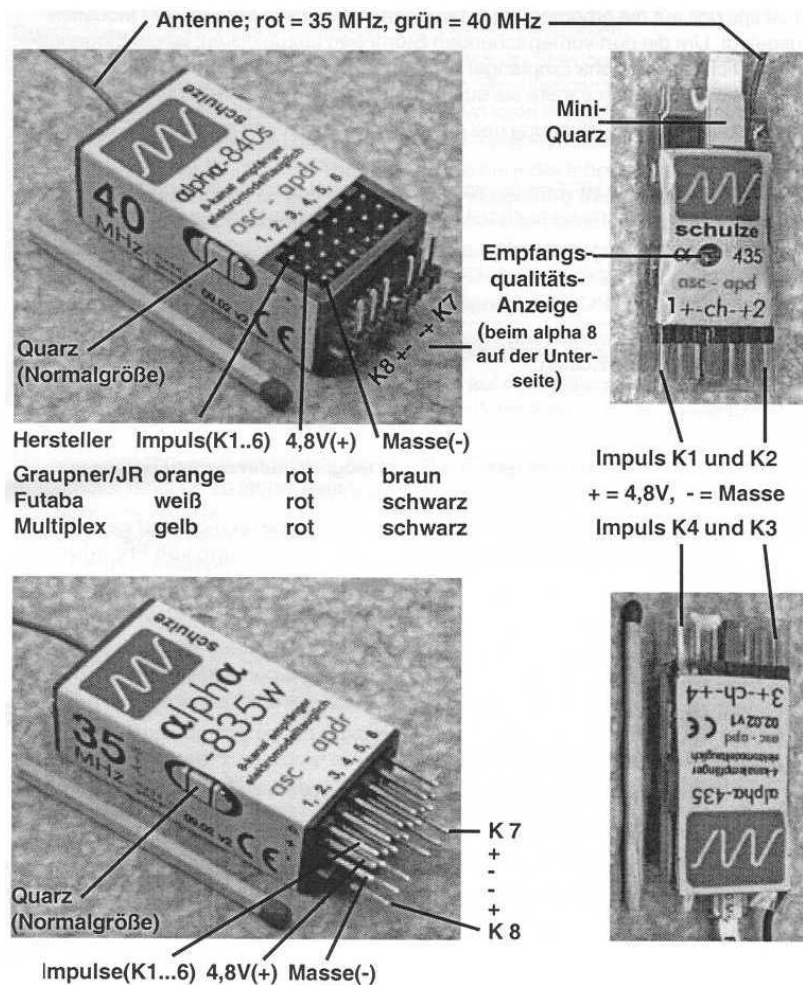


## RECEPTOR alpha.doc

Receptor con microprocesador para modelos eléctricos

Manual de instrucciones - 02 SEP 2003



Está pensado especialmente para altas prestaciones en modelos eléctricos. El proceso especial de análisis de señales del **alpha-8** lo hacen también muy interesante para con coches R/C.

Su sección de FR de banda estrecha garantiza un uso sin restricciones en un espacio de canales escalonado en 10 kHz, incluso si los canales adyacente también están siendo usado.

Su proceso de análisis de señales por pasos, controlado por microprocesador garantiza la supresión de interferencias y ruidos en el canal seleccionado, de un modo parecido como en un receptor PCM.

Un compromiso muy logrado entre un diseño de alta calidad y medidas, peso y precio muy reducidos.

### Advertencia:

Para un óptimo rendimiento recomendamos el uso de cristales auténticos de Schulze.

Por lo general el uso de cristales de otros fabricantes es compatible, pero puede reducir el alcance y/o generar interferencias en un canal adyacente.

**Se recomienda efectuar un test de alcance con la antena de la emisora recogida antes de cada uso, y en caso de usar cristales de otros fabricantes este test es imprescindible.**

# Contenido

Aparto	Tema
1	Características especiales
2	Indicaciones para un uso seguro y sin interferencias
3	Áreas de aplicación
4	Reconocimiento de errores y su indicación
5	Indicaciones de montaje e instalación
6	Cuestiones legales
7	Datos técnicos

## 1 Características especiales

El **asc (automatic signal strength control** – control automático de la potencia de la señal recibida) asegura una recepción óptima de cerca y de lejos.

El receptor automáticamente reduce una señal demasiado fuerte para evitar sobrecargas en la entrada de antena que suele ocasionar efectos no deseados.

Para este receptor no hay problema si los canales adyacentes también están siendo usados. Tiene un filtro de **banda estrecha** que hace posible el habitual uso de canales escalonados en 10 kHz.

Si se usa el receptor al límite del alcance son muy frecuentes las interferencias: por ejemplo empiezan a temblar los servos y en ciertas circunstancias llegan a dar en el tope mecánico, lo cual tiene efectos negativos especialmente con sobrecargas de corriente en el receptor, o un motor eléctrico empieza a andar de repente empeorando las interferencias aún más (¿a quién no se le ha pasado algo así debido a la mala colocación de una antena, especialmente en el despegue o el aterrizaje?).

**Una caída es inevitable.**

Por eso le dimos mucha importancia en la fase de desarrollo de este receptor al **apd, apdr (digital post-processing** –proceso de recuperación digital) de la señal recibida.

Así en el caso de interferencias, el aparato las detecta y las suprime y las sustituye por valores válidos recibidos con anterioridad (parecido a la técnica de transmisión PCM).

Con eso las señales emitidas a los servos quedan dentro de los límites establecidos y los servos siguen trabajando con normalidad.

Si las interferencias persisten, los impulsos a los servos se cortan del todo. Dependiendo de las circunstancias puede que el flujo del aire coloque los servos en posición neutral.

Cada vez que enciende el receptor una **cuenta de los impulsos del canal** asegura que una señal recibida con el número de impulsos incorrectos no se transmiten a los servos. Este chequeo del canal es permanente en el **alpha-8**.

Un transmisor con modulación PCM en el mismo canal FR no produce un temblor en los servos que estén conectados con el **alpha** (lo cual sin embargo no significa que se pueda usar el mismo canal dos veces). Esto fue una pequeña descripción de las características de la técnica **apd**.

La técnica **apdr** llega aún más lejos:

Mediante **evaluación de la interferencia** en la señal recibida esta técnica puede generar la señal original (filtrando los errores causados por ejemplo por un motor eléctrico en uso) o generar una señal casi idéntica a la original (r= restauración).

**Cuidado: ¡Todo esto no es una garantía absoluto de un vuelo sin caídas!** – ya que ahora por lo general usted muchas veces no se dará cuenta de las interferencias, porque el receptor corrige éstas automáticamente en el límite del alcance o si la antena está mal colocada para la recepción de cerca. Por eso instalamos un LED indicando la calidad de las señales recibidas.

## 2 Indicaciones para un uso seguro y sin interferencias

**Compruebe de que...**

...en modelos con motores eléctricos (con escobillas) éstos estén protegidos por al menos 2 o mejor 3 condensadores cerámicos de 10 a 100 nF / 63 a 100 V.

...el receptor y su antena estén separados **al menos por 3 cm** del variador, del motor, de todos los cables con corriente intensa y también de la batería. Los campos magnéticos alrededor de los cables pueden causar interferencias en el receptor.

...todos los cables con corriente intensa sean lo más cortos posibles. El total del largo del cable del motor no debe superar en ningún caso los 12 cm y el de la batería los 20 cm.

...todas las pares de cables a partir de los 5 cm tienen que estar trenzados. Especialmente los cables que van desde el variador al motor que emiten interferencias muy fuertes.

..en **barcos y coches**, si no se usa una antena acortada, ésta debe ir recogida cerca del receptor y su extremo metido en un tubo montado verticalmente.

En ningún caso meter la antena en un tubo, que a su vez esté introducido en una montura metálica (una práctica muy extendida en coches R/C).

...en **aviones** colocar aprox. la mitad de la antena en a lo largo del fuselaje; el resto debe colgar libremente. Nunca llevarla hasta el conjunto de timones.

...en **helicópteros** donde el receptor está situado en la parte delantera sacar aprox. la mitad de la antena por la carlinga hacia adelante, meterla desde adelante en un tubo que termina en la parte trasera del patín del tren de aterrizaje. Si el receptor está situado en la parte trasera del chasis, meter la antena desde atrás en este tubo. Un consejo: montar el giróscopo contra las oscilaciones de la cola en el tubo de cola cerca del eje del rotor.

#### **Antes de encender el receptor:**

**Asegúrese de que** nadie más use la misma frecuencia (el mismo número del canal).

Observe que la palanca del gas por lo general tiene que estar en posición de “stop” antes de encender el receptor (puede haber excepciones dependiendo del variador; mirar el manual de instrucciones del variador en cuestión).

Asegúrese mediante tests de funcionamiento y tests de alcance (antena de emisión totalmente recogida, motor funcionado a medio gas) alejándose del modelo unos 50 o 60 m (ver las instrucciones del manual sobre el equipo R/C) del rendimiento de su equipo.

Por lo general: es más fácil que se den interferencias cuando usa variadores y reguladores con sistema BEC, ya que en éstos falta la barrera del opto.

El signo de la CE le garantiza que todos las normativas para un uso libre de interferencias en este aparato se cumplan. Si a pesar de ello usted tiene problemas, muchas veces esto se debe a una instalación inadecuada de los componentes del receptor o incompatibilidades.

### **3 Areas de aplicación**

#### **alpha-4**

Un receptor con gran alcance.

Por su dimensión, reducido peso, recuperación automática de señales débiles, y su buena separación de señales en su parte receptora, es especialmente adecuado para **slowflyer** en un espacio muy limitado donde se usan muchas frecuencias.

Además es muy adecuado para **parkflyer**, ya que aquí 4 canales en el receptor son suficientes y se suele usar una antena corta.

#### **alpha-8**

Receptor muy sensible con características universales que es válido para cualquier modo y cualquier tipo de modelo R/C.

### **4 Reconocimiento de errores y su indicación**

Como las interferencias ya no se muestran por los extraños movimientos del modelo debido al procesamiento digital de la señal, los aparatos disponen de un LED que indica la calidad de la señal recibida. Al poner en funcionamiento el **alpha**, primero se ilumina este LED de forma continua hasta que el número del canal queda memorizada y entonces se apaga.

En circunstancias óptimas de recepción se cuentan las señales incorrectas recibidas y se indica el número de errores mediante parpadeos. En circunstancias menos favorables el LED queda apagado.

1\* parpadeo = 1 interferencia (2 elevado a 0)

2\* parpadeos = 2 ... 3 interferencias (2 elevado a 1)

3\* parpadeos = 4 ... 7 interferencias (2 elevado a 2)

4\* parpadeos = 8 ... 15 interferencias (2 elevado a 3)

5\* parpadeos = 16 ... 31 interferencias (2 elevado a 4)

6\* parpadeos = 32 ... 63 interferencias (2 elevado a 5)

7\* parpadeos = 64 ... 127 interferencias (2 elevado a 6)

a partir de las 128 interferencias el LED se ilumina de forma continua

Pruebe con diferentes formas de instalar su equipo de recepción y de alimentación (posición del receptor, colocación de la antena, posición receptor – batería, posición del pack de baterías y compruebe el contador de errores después de los vuelos o carreras de prueba.

De este modo puede averiguar la mejor manera de instalar los componentes (**cuando el número de señales erróneas contadas son mínimas**).

El contador de errores se resetea cuando se apaga el receptor.

## 5 Indicaciones de montaje y instalación, cables adicionales

### 5.1 Instalación en el fuselaje

Recomendamos la instalación con velcro en el fuselaje o igualmente la colocación en una cama de goma espuma.

Tenga cuidado de no tapar el display LED para la indicación de la calidad de la señal recibida.

En el **alpha-4** se recomienda también fijar mediante celo el cristal para que no se suelte.

### 5.2 La antena

Si el fuselaje conduce la corriente (carbono), sacar la antena hacia afuera por el recorrido más corto. No colocar la antena cerca de cables, paralelo a alambres o varillas de carbono u otras piezas metálicas (como por ejemplo el chasis del helicóptero o soportes metálicos para antena).

Si usted tiene un exceso de alcance (como por ejemplo en slowflyer y coches) se puede acortar la antena hasta un mínimo de 40 cm (asegúrese de que el LED quede apagado).

Lo mejor en una antena acortada es dejarla libremente colgada hacia abajo. Nunca extenderla horizontalmente (a lo largo del fuselaje o del ala).

**Otras indicaciones sobre la instalación y la colocación de la antena se encuentran en el apartado 2.**

### 5.3 Conexión de los canales

#### 5.3.4 alpha-4

Conectar los cuatro canales de tal manera que los alambres de impulsos de los cables de los servos apuntan hacia fuera.

Las cuatro conexiones de canales disponibles pueden ser usados por ejemplo para timón de profundidad, timón de dirección, alerones y variador o regulador con BEC o la batería del receptor.

Para alimentar el receptor se puede usar cualquier conector de canal; sólo hay que observar la polarización correcta.

Si quiere usar dos servos separados para los alerones, hay que conectarlos mediante nuestro **alpha-vkab** al canal de alerones.

Como alternativa se puede programar una función de mezclador en la radio (si su radio dispone de esta función) si no hay un timón de dirección, y así conectar el segundo servo de alerón en el canal del timón de dirección sin tener que usar un cable en "Y".

Si necesita usar una función especial que su transmisor emite, digamos en el canal 5, tiene que reprogramar su radio de tal manera que todas las funciones necesarias pueden ser transmitidas en los cuatro primeros canales.

#### 5.3.5 alpha-8

Preparación: en los contactos desprotegidos del **alpha-8w** existe el riesgo de cortocircuitos o de doblarlos.

Por lo tanto aislar todos los contactos que no se necesitan escrupulosamente, colocando viejos cables de servos encima de ellos y cortándolos después justo detrás de los conectores y enchufándolos en las tomas. La alimentación del receptor puede ser por los canales 1 a 6 (comprobar la polaridad correcta).

Conectar los primeros 6 canales (K1 ... K6) de tal manera que los alambres de impulsos de los cables de los servos apuntan hacia el centro del receptor.

Sin embargo por razones de seguridad la batería para el receptor debe estar conectada directamente a un canal libre del receptor y no mediante un cable intermediario.

## 6 Cuestiones legales

### 6.1 Garantía

Todos los **alpha** se revisan antes de enviarlos cuidadosamente con un aparato especialmente desarrollado para ello.

Es muy recomendable el uso con nuestros propios cristales. No damos ninguna garantía en caso de usar cristales de otro fabricante, aunque normalmente su uso es posible. Sin embargo se pueden dar reducciones en el alcance e interferencias si un canal adyacente está siendo usado. Generalmente es recomendable efectuar un test de alcance con la antena de la emisora recogida antes de cada uso, y en caso de usar cristales de otros fabricantes este test es imprescindible.

Si tiene algún problema, envíenos su aparato con una detallada descripción del fallo.

El texto "no funciona al 100%" no sería suficiente.

Antes de enviarnos su **alpha** pruebe con diferentes cristales, ya que si nos envía un aparato que funciona correctamente le cobraremos los costes de los tests. No importa si nos envía un aparato, que funciona correctamente, dentro del plazo de la garantía o fuera de ello. En el caso justificado de garantía se aplican las normas generales que encuentra en nuestras listas de precios y en nuestra página web.

Se excluye de la garantía casos que se deben a un uso incompetente o un manejo incorrecto, por ejemplo daños que resultan de cargas mecánicas, humedad o cortocircuitos o conexiones con la polaridad invertida. Un consejo: si tiene un problema con un aparato **Schulze**, mándenlo directamente, antes de manipularlo usted primero.

Es la manera más rápida de arreglarlo, reconocer si es un fallo cubierto por la garantía y por lo tanto los costes son menores. En algunos casos cambiamos el aparato con condiciones muy favorables.

Aparte de eso puede estar seguro de que usamos piezas originales, aptas para el aparato. Hemos tenido experiencias negativas con talleres en tiendas. Además usted pierde la garantía si terceros intentaron arreglarlo. Intentos de arreglos incompetentes puede causar otros daños. También garantizamos nuestros arreglos, aunque el periodo de garantía sea más corto que en un producto nuevo.

### 6.2 Compensaciones, exclusión de responsabilidad

**Schulze Elektronik GmbH** no puede vigilar el cumplimiento de montaje y instalación de sus productos, su uso, manejo y mantenimiento. Por consiguiente no se responsabiliza de pérdidas, daños o costes que resulten de un uso o manejo indebido o son de otra manera consecuencia de algo que esté fuera de nuestro control. En cuando sea conforme a las leyes nuestra obligación para compensaciones está limitada como máximo al valor que figura en la factura, a no ser que se haya demostrado que somos responsables de negligencia y por lo tanto sujeto a responder por posibles daños resultantes de ella de forma ilimitada.

### 6.3 Certificación CE

Los productos descritos en este manual cumplen todas las normativas europeas de la CE:

**EMI 89/336/EEC, 91/263/EEC y 92/31/EEC**

Estos productos han sido probados según las siguientes normativas:

**emisiones EMI: EN 50 081-1:1992**

**resistencia EMI: EN 50 082-1:1992 o EN 50 082-2:1992**

El diseño y la construcción de este producto cumplen los requerimientos para un manejo seguro.

Esto incluye la comprobación si estos aparatos emiten interferencias y si son susceptible a ellas. Un motor eléctrico no debería ponerse en funcionamiento a pesar de fuertes emisiones sobre el modelo, mientras usted lo está manejando.

Sin embargo por razones de seguridad usted debería mantenerse siempre a una distancia prudente respecto a la hélice, por si el motor se pone a andar de repente; siempre mantener el modelo bien sujeto.

## 7 Datos técnicos

Tipo de receptor:	conversión sencilla
Modulación:	FM / PPM
Separación de canales:	10 kHz
Sensibilidad:	1m de antena: 10µV
Frecuencia intermedia:	455 kHz
Consumo LED:	aprox. 1mA extra
Supresión de ruido:	squelch digital
Canales alpha-8:	8
Caja alpha-8:	de plástico, ligero, 3,6g(incluido en la tabla abajo)
Caja alpha-4:	tubos termo-retráctiles, cristal + 5mm
Largo de la antena:	1m, si hay exceso de alcance acortar a min.40cm
Banda de voltaje:	4-5 células = 4,8 ... 6V, voltaje nominal = min. 3,6 ... max. 9V

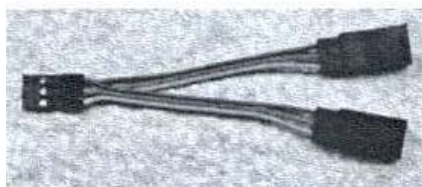
Es muy recomendable usar nuestros propios cristales. Un uso de cristales de otros fabricantes es por lo general posible, pero a veces se pierde alcance o aparecen interferencias si canales adyacentes están siendo usados.

Generalmente es recomendable hacer un **test de alcance**, y **si usa cristales de otros fabricantes este test es imprescindible**.

Ref.	Freq {MHz}	Nº Canales	Dimensiones {mm}	Consumo {mA}	Peso {g}	Aplicación	Conectores servos
a-835 w	35 (rojo)	8	52*21*13	8.5	13.5	Avión	Horizontal
a-835 s	35 (rojo)	8	45*21*13	8.5	13	Avión	Vertical
a-840 w	40 (verde)	8	52*21*13	8.5	13.5	Avión, coche, barco	Horizontal
a-840 s	40 (verde)	8	45*21*13	8.5	13	Avión, coche, barco	Vertical
a-435	35 (rojo)	4	36*19*7	6.5	9	Parkflyer, Slowflyer	Horizontal
a-440	40 (verde)	4	36*19*7	6.5	9	Parkflyer, Slowflyer	Horizontal

### alpha-vkab

Aplicaciones: por ejemplo alimentar 2 servos de profundidad o un servo y un indicador de voltaje a bordo. Por razones de seguridad (resistencia de contacto añadida) la batería del receptor debería conectarse preferiblemente en el canal del gas si los canales 1 .. 5 ya están ocupados.



Modelo fabricado y patentado en Alemania por SCHULZE

schulze elektronik gmbh • prenzlauer weg 6 • D-64331 weiterstadt • fon: +49-6150-1306-5, fax: 1306-99  
internet: <http://www.schulze-elektronik-gmbh.com> e-mail: [hotline@schulze-elektronik-gmbh.com](mailto:hotline@schulze-elektronik-gmbh.com)

Importado para España y Portugal por:

ROI IMPORT  
Ronda de Outeiro, 35  
15009 LA CORUÑA (ESPAÑA)  
Tel. (34) 981.174338 Fax: (34) 981.132799  
[www.roi-import.com](http://www.roi-import.com) [info@roi-import.com](mailto:info@roi-import.com)