

## FAIL SAFE AVANZADO EN RECEPTORES LRS V:2.5x

---

### INTRODUCCION

El Fail Safe es el estado en el que entra el receptor cuando deja de recibir la señal RC de Radio Control y se pierde el control del modelo desde tierra.

Cuando el receptor Lrs entra en fail Safe, el piloto ya no controla los mandos ni los servos del modelo.

El receptor LRS V:2.5x si dispone de IMU o sensor IR, entiende que hay autopiloto y si entra en Fail Safe, activará de forma automatica el RTH o Vuelta a Casa.

Si en modo RTH se recupera el control o el enlace de Radio Control, el receptor entra en modo MANUAL de forma automatica, dependiendo el vuelo enteramente del control del piloto.

Si no disponemos de IMU o Sensor IR, el receptor LRS, cuando entre en Fail Safe, posicionara los servos en la posicion programada para Fail Safe.

**PRECAUCION: CADA QUE VAYA HACER ALGUNA MODIFICACION EN SU SISTEMA "RETIRE" LAS PALAS DEL MOTOR PARA EVITAR ACCIDENTES.**

---

### FAIL SAFE AVANZADO SIN AUTOPILOTO

Si disponemos de autopiloto lo normal sera que un Fail Safe provoque un RTH o Vuelta a Casa automatico. Con Autopiloto hay muchas protecciones para que el motor no se ponga en marcha.

**Nota:** El Autopiloto en la version 2.51 solo sirve para avion.

Cuando no esta activo el autopiloto y usamos cuadracopteros o helicopteros:

Un error muy comun en los usuarios de los equipos de largo alcance LRS de DMD es pensar que como alcanza mucho no vamos a tener ningun problema cerca.

Es logico pensar asi, aunque hay que tener en cuenta el tipo de equipo que estamos usando.

Es decir si el equipo esta preparado para alcanzar 72km con 500mW a 1m ó menos de distancia cuando ponemos en marcha la emisora y antes de despegar, el transmisor está saturando al receptor.

En las versiones primeras, disponiamos de un conmutador de potencia que se ponia a 25mW para poder despegar y utilizar el equipo en tierra.

En las versiones 2.xx, en los sistemas de 500mW (Verde, azul, violeta) los receptores disponen de un atenuador automatico en 3 pasos de hasta 18dBm, para evitar la saturacion de radio.

En general este atenuador nos ha permitido eliminar el interruptor de potencia de RF e ignorar si estamos lejos o cerca.

El efecto de saturacion es aun mas importante en los receptores verdes y violetas, ya que disponen de mayor alcance RC (170Km con 500mW de TX) y sensibilidad -115dBm, frente a -104dBm de los azules.

Aun actuando el atenuador automatico a veces es posible llegar a saturar el receptor en tierra mientras se auto-ajusta el atenuador, provocando pequeños fails safes de 1 segundo como maximo. Esto no representa ningun problema en modelos de avion pues el fail safe (que siempre debe estar bien configurado por seguridad), suele tener el motor parado.

No es asi si disponemos de un helicoptero o cuadracoptero y se programa el fail safe al 50% o mas para que el modelo mantenga la posicion y no caiga.

Sin embargo esto puede representar un riesgo importante para la salud y la seguridad se ve muy mermada cuando estamos arrancando el modelo o estamos muy cerca del mismo. alguna vez puede ponerse el motor en marcha en un breve intervalo de tiempo y darnos un susto o peor un disgusto.

Personalmente nunca pongo el fail safe con el motor en marcha por seguridad....en un avion.

Aun asi hay usuarios que necesitan mantener el motor en marcha en caso de problemas con la radio.

Hemos consultado con varios clientes que usan helis muy grandes (35 a 75Kg) y que usan nuestro sistema LRS. Logicamente en estos casos no nos podemos permitir el lujo de que el motor se ponga en marcha de forma inesperada ( aunque sea una de mil veces) por el tamaño y peligro del heli.

En la nueva version V:2.5, disponemos de proteccion adicional en el receptor que obligará a que el motor siga parado cuando:

1. Si el sistema LRS no detecta que el heli esta en vuelo y motor en marcha (solo la primera vez, si despegas y vuelas, a los 20 segundos el fail safe actuara de forma habitual programada )
2. El TX dispondrá de potencia proporcional segun la distancia. Esto quiere decir que cuando esta muy cerca transmitira solo 1 a 10mW y será imposible saturar el receptor por lo que nunca entraria en Fail Safe por saturacion de radio.

Se muestran los mensajes oportunos de seguridad en la puesta en marcha si el fail safe programado para el motor lo deja en marcha.

---

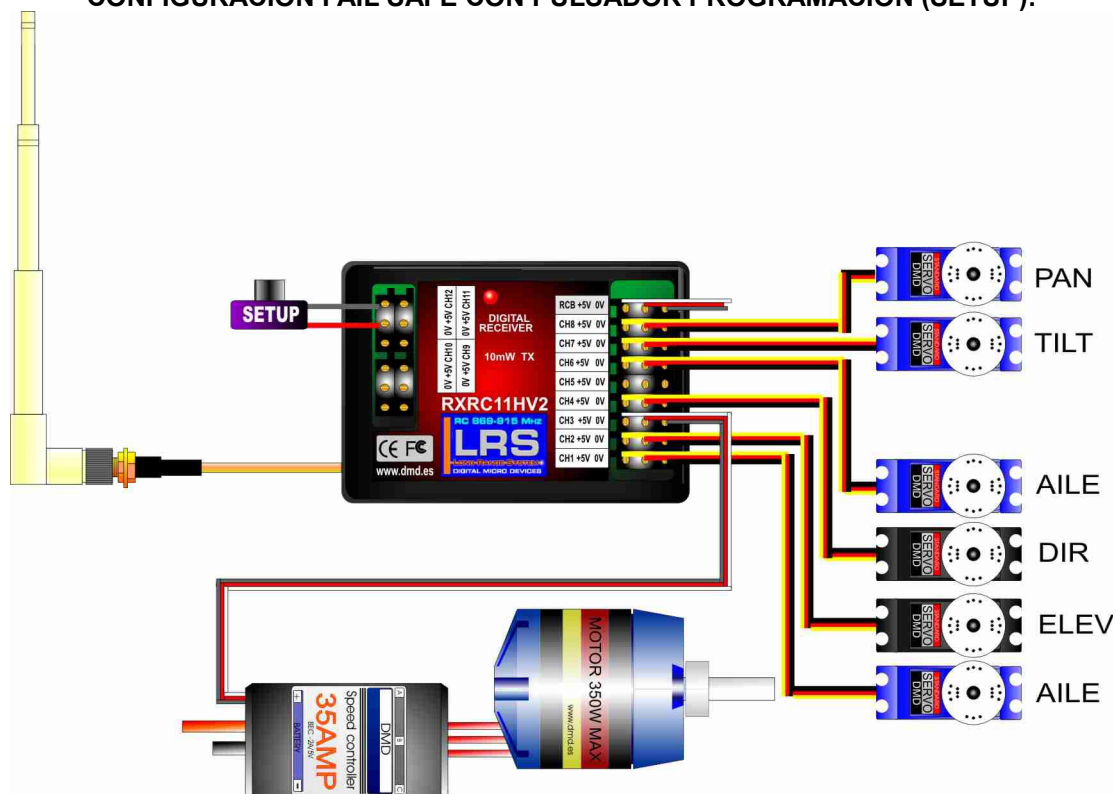
### **FAIL SAFE TRADICIONAL, CON POSICION PREDETERMINADA DE LOS SERVOS**

Si no disponemos de IMU o Sensor IR, el receptor LRS, cuando entre en Fail Safe, posicionara los servos en la posicion programada para Fail Safe.

Hay dos formas de programar la posicion de los servos en Fail Safe, con el pulsador suministrado con el receptor o desde el PC con el software LRS\_Setup.

- Con el pulsador de programacion.
- Desde PC con LRS\_Setup

## CONFIGURACION FAIL SAFE CON PULSADOR PROGRAMACION (SETUP):



El Fail Safe, se programa con el pulsador auxiliar suministrado, conectandolo en el **CH12**, en el momento de la puesta en marcha del receptor, siempre que la emisora esté parada. Disponga de sus video gafas ó monitor ya que los parámetros aparecen en pantalla. Si no fuera posible, fíjese en el led del receptor.

### Configuracion FS paso a paso:

- Pare la emisora.
- Ponga en marcha el receptor. El led quedará encendido o apagado según la version de firmware del receptor.
- Pulse el botón trasero del receptor para entrar en modo setup ó configuración. El led quedará encendido fijo.
- Una vez dentro del setup, vuelva a pulsar el botón y aparecerá la opción "Fail Safe", pulse el botón mientras aparece (led intermitente 0.3seg) ya que a los dos segundos vuelve al menú.
- Una vez dentro de la configuración del Fail Safe (led intermitente mas lento), encienda la emisora a baja potencia, inmediatamente se visualizará en las video gafas los valores de la posición de todos los servos.
- Ajuste la posición de los servos como desee que queden en Fail Safe
- Pulse el botón.
- FIN. Ya tiene programado el Fail Safe.

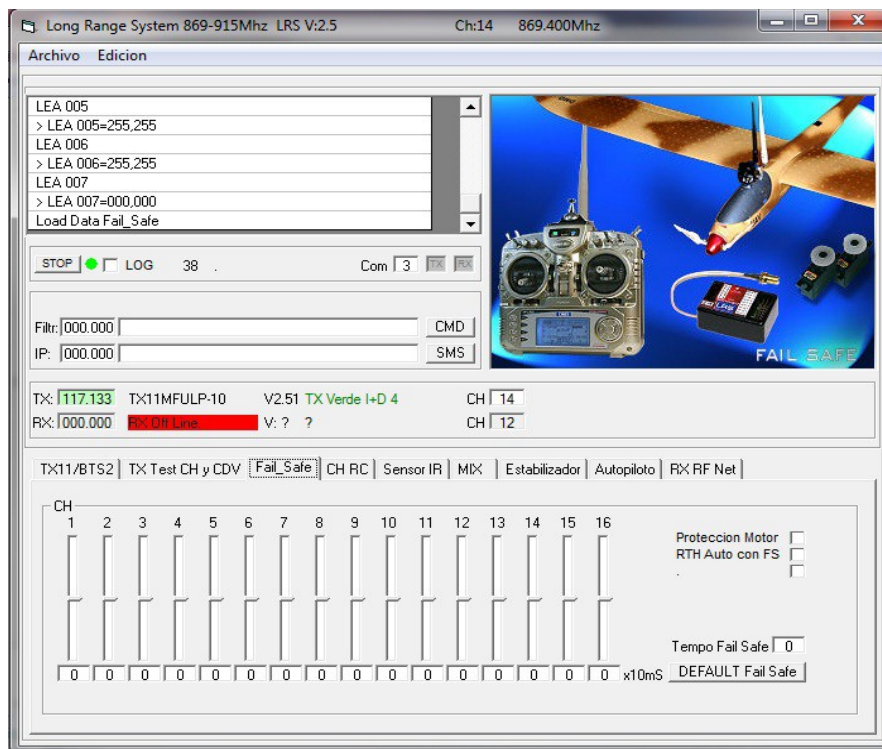
Si no puso la emisora en marcha no se programa el fail safe, desconecte el receptor para terminar. Por seguridad posteriormente compruebe que la programación es correcta.

## CONFIGURACION FAIL SAFE DESDE PC CON LRS\_SETUP

La configuracion del fail safe es importante ya que si por cualquier causa falla la radio y no tenemos autopiloto, los servos quedarán en la posicion programada en el fail safe.

Por defecto la posicion de los servos es neutra, salvo el motor que normalmente debe estar parado.

En la version 2.5x hay una configuracion especial para helicopteros y cuadracopteros, en el caso de que se desee mantener el motor en marcha (debe evaluar el peligro que esto conlleva para helis grandes).



**Atencion:** No se debe volar si no esta configurado el Fail safe.

Hay un boton "DEFAULT Fail Safe" para configurar rapidamente y por defecto el Fail Safe. Es adecuado para aviones tipo Glider o similar.

Recuerde que el receptor debe estar en marcha y on line.

La configuracion se guarda en la memoria del receptor.

Se puede configurar el fail safe sin PC, en el receptor, con el pulsador suministrado y el metodo de versiones anteriores.

---

**Importante LRS V:2.51:** La posicion ó inversion de servos para el Motor y en general de los servos no debe depender de la emisora si no del sistema LRS. Aunque hay excepciones.

Las emisoras Futaba FF9 tienen el motor en reposo en 2mSeg (invertido al ejemplo). en este caso se debe invertir (servo reverse) el canal del motor en la emisora y no en el LRS.

Por favor fijese en el sentido del canal del motor y posteriormente realice la prueba de fail safe para verificar que el motor queda en reposo, es importante para que el motor en fail safe no se ponga en marcha, puede ocasionar daños imprevistos. En algunas configuraciones en fail safe se asume que el canal de salida del motor en reposo da 100 = 1mSeg).