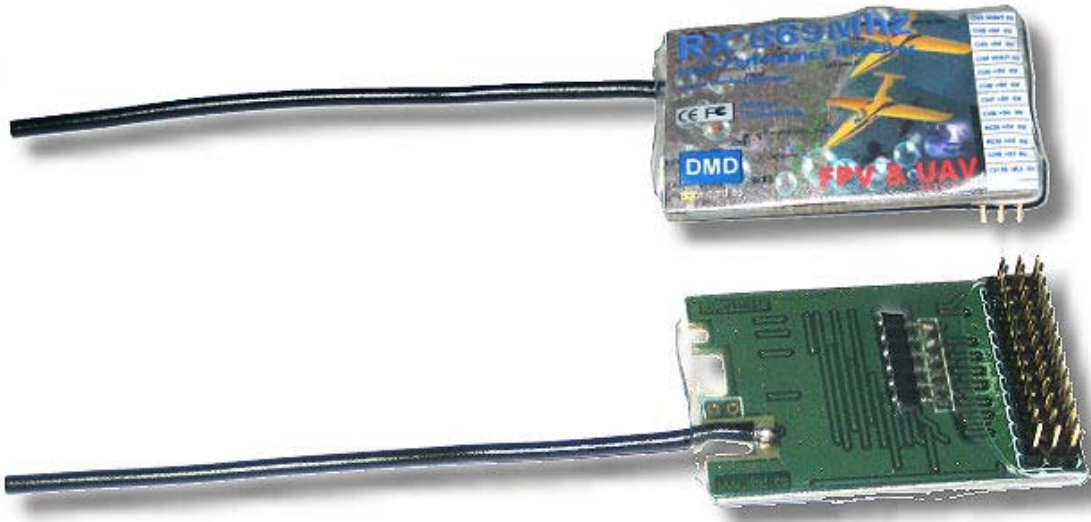


# RXRC11L (Beta)

869Mhz Digital Receiver 8-10ch

RC FPV & UAV

Radio Control Systems



RXRC11L

30-3-2008

**Digital Micro Devices**



# RXRC11L

**El RXRC11L es un receptor digital de 869Mhz**, para su uso en radio control avanzado, vuelos FPV (First Person View) a largas distancias ó UAVs. Es bi direccional y puede emitir a tierra datos de telemetría.

Recibe y envía tramas de datos digitales con protocolo Unibus11WRC, con CRC de 16bits y corrección de errores que le confieren una alta seguridad.

Este receptor forma pareja con la estación Base BTS-1 a 869Mhz. Se puede conectar a una gran variedad de emisoras de RC a través del puerto maestro-alumno en PPM positivo.

**Aplicaciones:** Aeromodelismo FPV, UAVs, radio control, robótica, fotografía aérea, etc.

Los receptores de la serie 11 de 869Mhz están diseñados a partir del módulo de RF [WM11RC](#) de DMD. De acuerdo a las normas Europeas ETSI EN 300 220 y disponibles bajo demanda a 902-928Mhz de acuerdo con las normas FCC de EEUU.



Módulo WM11

Incorporando la última tecnología de Radio Frecuencia y microcontroladores, la alta calidad del circuito electrónico, el diseño con componentes SMD de ultima generación y pequeño tamaño, su bajo peso y sus características, hacen de este receptor una pequeña obra de arte, impensable hace tan sólo un par de años.

Sin partes ajustables, digital, sintetizado, 8 canales de RF simultáneos, bi direccional (receptor de radio control y datos y emisor de telemetría y datos), identificación IP en red, 5% de ocupación de canal, que permite 8 a 10 usuarios a la vez en la misma zona.



Circuito Receptor RXRC11L visto por debajo

Este receptor está orientado a sistemas de Radio Control, FPV ó UAV con buenas prestaciones y bajo coste.

Con los equipos transmisores adecuados y las antenas necesarias puede llegar a controlar a su modelo con seguridad hasta 25Km! ó más.

Una diferencia importante respecto a los receptores RC tradicionales es que puede ver en el OSD, en tierra, la cobertura del radio enlace en tiempo real en dBms y el % de paquetes de datos sin error que recibe en vuelo. Esto permite un vuelo muy seguro, ya que puede controlar en todo momento la calidad de recepción y maniobrar mucho, mucho antes de tener problemas de cobertura.

Estos receptores son mucho menos sensibles que los de 35Mhz, a las interferencias electromagnéticas causadas por el regulador y el motor eléctrico.

Ampliable con el modulo amplificador de 500mW bi direccional [PAISM05SH](#), que le permitirá enviar telemetría desde el avión a tierra a largas distancias.

Dos salidas serie con protocolo RCBUS, le permiten comunicarse con otros módulos, sensores avanzados ó instrumentación.

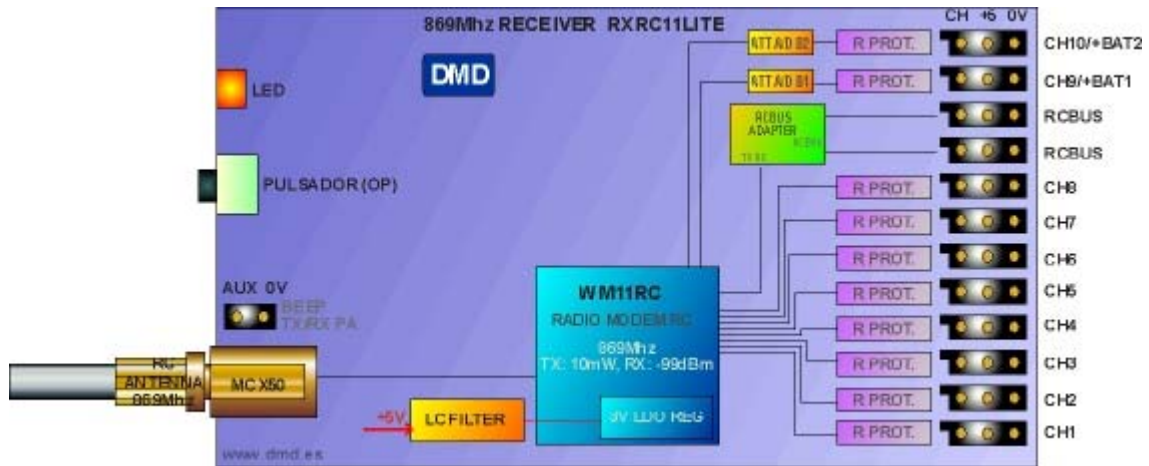


Diagrama de Bloques del Receptor RXRC11L.

Diez canales de salida para servos, ampliables y controlables a través del RCBUS, satisfacen a la mayoría de usuarios.

Salidas para servos protegidas contra cortocircuitos y entrada de tensión.

La entrada de tensión del modulo de RF, lleva un filtro LC y un regulador Lineal de Baja caída (LDO) independiente de 3V.

Un Watchdog a 0.1 seg. y un detector de baja tensión de alimentación, no dejan lugar a caídas imprevistas del sistema.

BEC programable, para motor incluido.

Fail Safe programable.

Pulsador para configuración.

Led indicador recepcion y estados especiales

Salida auxiliar independiente para el control de un amplificador de potencia de RF opcional ó beep (audio).

Conector para antena de alta calidad MCX50. (según opciones)

Los canales ch7 y ch8, pueden usarse como entradas para medición de voltaje (altímetro, sensor velocidad, temperatura, etc.) los canales 9 y 10 pueden servir como entradas para medición de voltaje de baterías ó como canales de salida para servos estandar.

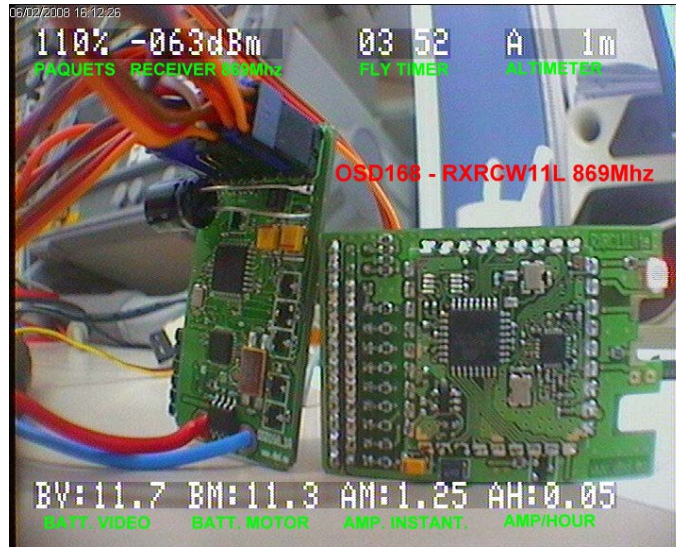
Alimentación estandar a 5V. 7Vmax.

Ampliación interna del recorrido de un servo, para la cámara de video.

El software es actualizable por el usuario a través del puerto serie y [RCBUS](#). (no disponible todavía en versiones beta).

## Imágenes OSD168 conectado al RXRC11L:

**Video:** PAL, 1Vpp entrada. 75 Ohms.

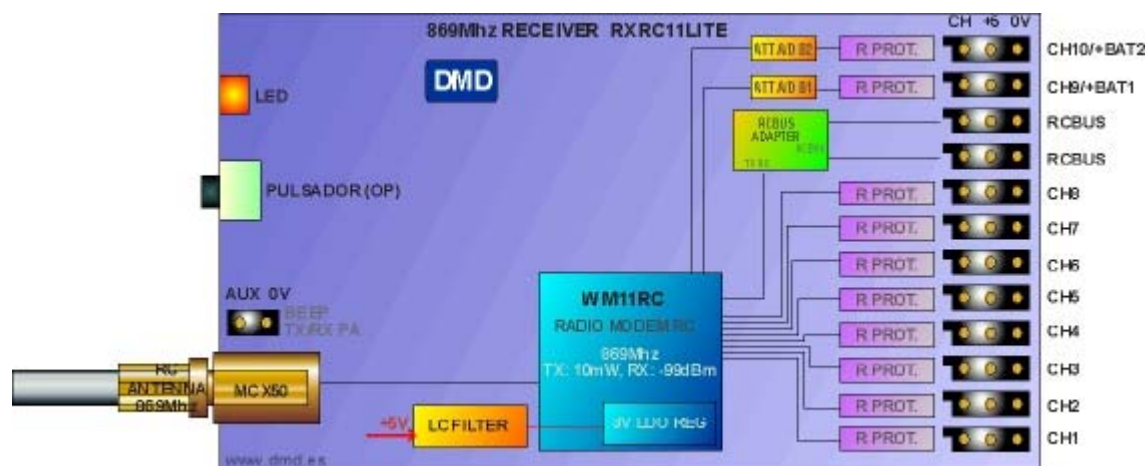


El receptor RXRC11L, envía al OSD a través del RCBUS la información de cobertura en dBm, el % de tramas digitales recibidas y el tiempo de vuelo.

## Características RXRC11L (Beta):

<b>Alimentación:</b>	5Vcc no estabilizada. (min 3.3V max 7V).
<b>Modulo RF:</b>	WM11RC.
<b>Frecuencia:</b>	868.1-869.9Mhz.
<b>Sensibilidad:</b>	-99dBm
<b>PRA:</b>	10mW (+10dBm)
<b>Emisor:</b>	BTS-1 de DMD. Entrada PPM positivo.
<b>Fail Safe:</b>	Programable
<b>Salidas Servo:</b>	8 (ch1 a CH8). + 2 auxiliares opcionales CH9 y CH10.
<b>Entradas:</b>	2. Para medición voltaje baterias y analogica. (compartidas con CH9/CH10)
<b>RSBUS:</b>	2 conectores. 115.200 baud.
<b>Tamaño:</b>	35 x 50mm
<b>Peso circuito:</b>	15 grms
<b>Parámetros:</b>	configurables desde PC. (en desarrollo)
<b>Actualizaciones:</b>	Software. Si, con PC a través de RCBUS (en desarrollo)

## Conexión receptor RXRC11L:



**Alimentación:** 5V típico, (min 3.3V, máx. 7V). Consumo medio: 15-20mA

Desde el BEC del variador del motor eléctrico en el pin central del conector de servo.

Desde un DCDC en el conector 11 ó 12. +5V es el pin central y el pin opuesto a GND se usa para medir la Bat.

Se puede conectar la alimentación de 5V, desde el conector 1 al 12.

La alimentación interna está filtrada para RF, por un circuito LC, posteriormente estabilizada a 3V.

Se puede alimentar directamente de una batería de 4.8V ó de 6V.

**Servos CH1 a CH8:** 8 a 10 conectores para servos estándar de RC.

Conector 1(CH1) al 8(CH8) pin 1, GND, centro +5V y 3 salida señal servo

La salida de la señal del servo está protegida contra cortocircuitos y entrada de alimentación hasta 7V.

Si usa servos digitales ó de alto torque, tenga en cuenta los límites de corriente del BEC ó DCDC

**RCBus:** Sólo para sistemas de 869Mhz. Conectores 9 y 10

Este cable tiene varias funciones de cara a un OSD:

Una alimentar el OSD168 desde el receptor y otra comunicar el receptor con el OSD.

A través del RCBUS se puede actualizar el software del receptor. (no implementado en vers. Beta)

Los conectores 9 y 10 son idénticos y sirven para hacer de puente para conectar diversos equipos con RCBUS (Horizonte artificial, etc).

Velocidad: 115.200 bauds.

Es necesario un cable hembra-hembra, para la conexión del receptor-OSD.

**CH9 + Bat1:** Servo CH9 ó medición batería 1

Conector de salida auxiliar para canal 9 de servo ó entrada de medición analógica de batería1 (max 18V).

**CH10 + Bat2:** Servo CH10 ó medición batería 2

Conector de salida auxiliar para canal 10 de servo ó entrada de medición analógica de batería2 (max 18V).

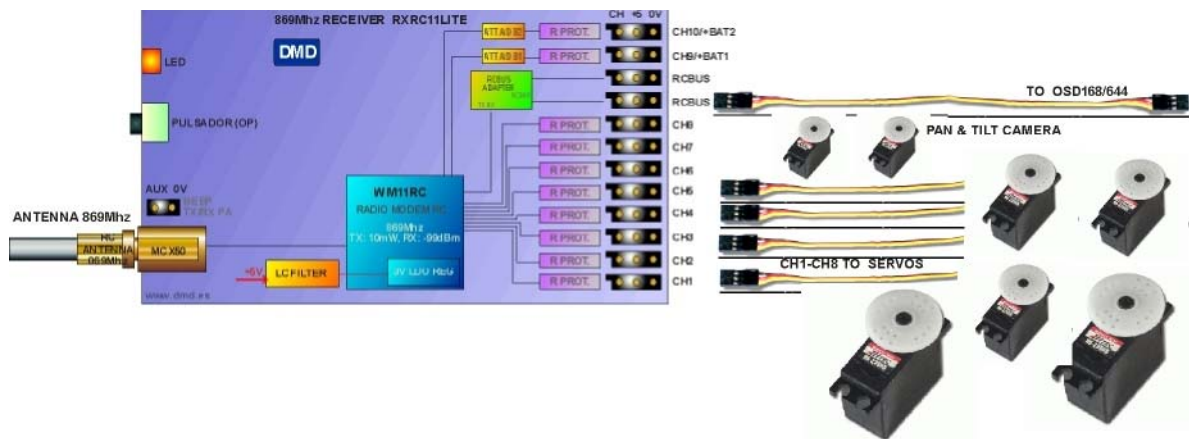
**AUX:** Conector auxiliar 2 pines Beep ó TX/RX PA.

Este conector auxiliar está ubicado en la parte trasera del receptor junto con la salida de la antena.

Tiene dos funciones: salida Beep de baja potencia (alarmas, etc) y conmutador TX/RX para ampli RF 500mW.

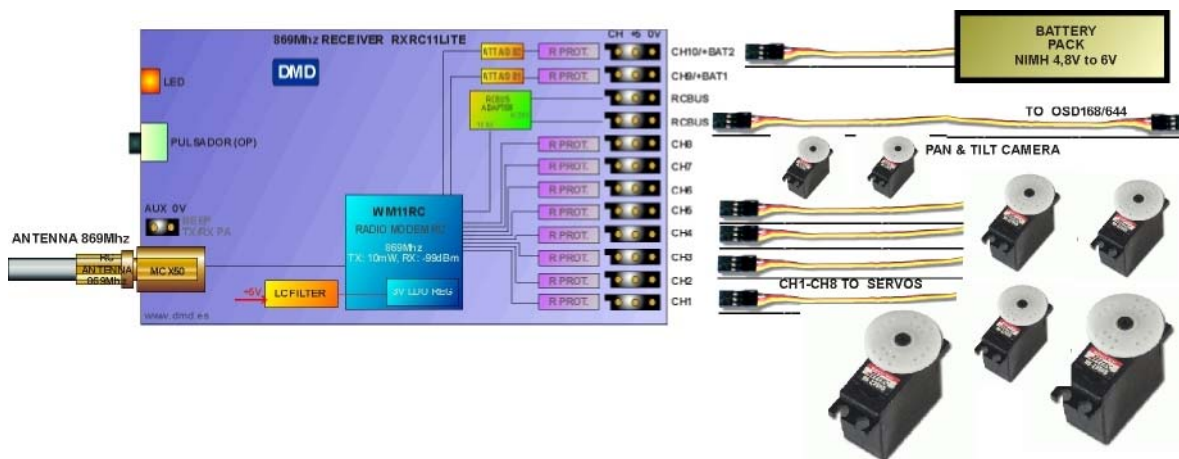


Esquema conexiones típico en un sistema de 869Mhz alimentado desde el BEC del motor:



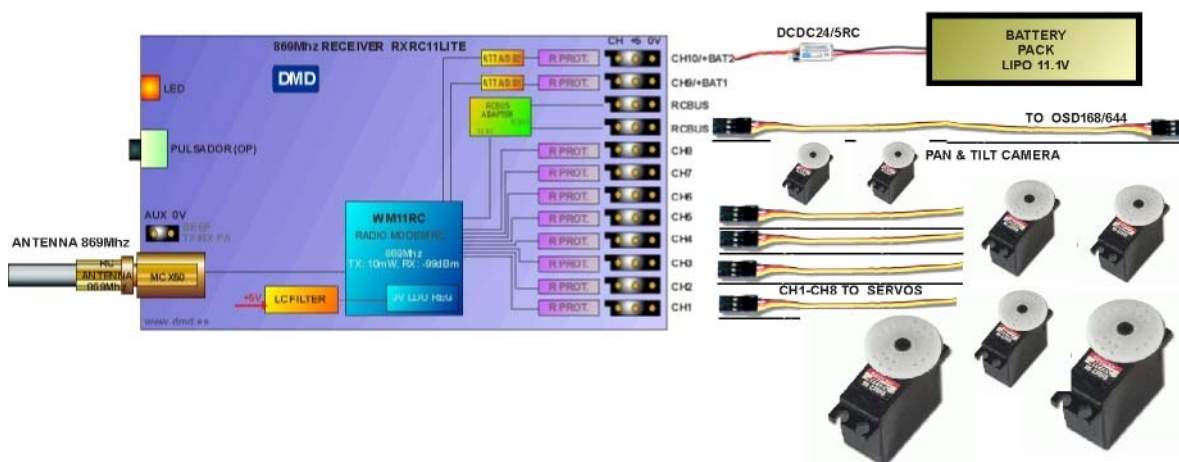
Esquema conexiones típico en un sistema de 869Mhz alimentado desde BATERIA NIMH:

Atención: Si usa variador con motor electrico, desconecte el positivo del conector de servo del variador.



Esquema conexiones típico en un sistema de 869Mhz alimentado desde BATERIA LIPO CON DCDC:

Atención: Si usa variador con motor electrico, desconecte el positivo del conector de servo del variador.



## Periféricos y ampliaciones Receptor RXRC11L:

### OSD168.

On Screen Display, sistema de presentación de textos y semi-gráficos en pantalla orientado principalmente para visualizar la instrumentación del avión y datos de vuelo en aviones de radio control en modalidad FPV ó UAV's .

El módulo sobre imprime las distintas variables en pantalla, mezclando una señal de video con los datos. La señal de video es la cámara de video en el avión ó una fuente de video PAL.



### ALTIMETRO 1A.



Pequeño y eficaz altímetro con salida analógica 0.604mV/metro. Alimentación a 5Vcc. Con conector para aeromodelismo.

Se calibra automáticamente cuando se pone en marcha el OSD.

Resolución en OSD168: 1.5 metros. Altitud máxima: 1850m. Altura máxima: 1850m- Altitud

### Zumbador.



El zumbador (no incluido) sirve para alertar acusticamente de alarmas y eventos importantes en el OSD168.

En sistemas FPV si no se desea zumbador o se quiere ahorrar peso, se puede conectar la salida de beep mediante un atenuador con dos resistencias o un potenciómetro, y un condensador de 100NF a la entrada del emisor de video.

**Cable Hembra-Hembra** para Rcbus ó entrada Fail Safe.



Es necesario para alimentarlo y sacar el máximo rendimiento en los sistemas de 869-902Mhz de DMD. Es un conector estandar para RC. (no incluido).



El equipo de DMD, le desea los mejores vuelos.

Para mas información, visite [www.dmd.es](http://www.dmd.es) ó en los foros: [www.aeromodelismovirtual.com](http://www.aeromodelismovirtual.com) ó [www.rcgroups.com](http://www.rcgroups.com)



**Digital Micro Devices**

Made In Europe

[www.dmd.es](http://www.dmd.es)