

# Telemando 868Mhz TLM411i

---



## Manual del sistema y uso Versión: 1.4

**Digital Micro Devices**

10-10-2006



# Telemando 868Mhz TLM411i.

---

<b>Descripción</b>	<b>4</b>
<b>Puesta en marcha.</b>	<b>5</b>
<b>Características.</b>	<b>6</b>
<b>Comandos.</b>	<b>8</b>
<b>Configuración.</b>	<b>13</b>
<b>Consejos de uso. Cobertura.</b>	<b>15</b>

Rev:1.7. Wman8V

# DESCRIPCIÓN.

---

El **TLM411i** es un telemando industrial via radio bidireccional en la banda ICM (Industrial, Científica y Medica) de 868Mhz con cuatro botones, led indicador de puesta en marcha, transmisión y recepción mas cuatro leds de distintos colores para activar. Ideal para la industria, subastas , domótica, control remoto y telemando via radio en general en la banda ICM a 868Mhz.

**Se integra plenamente con los sistemas y equipos que dispongan el modulo de RF WM11 o compatibles.**



**El funcionamiento básico** consisten en el envio de mensaje SMS via radio cuando es activado cualquier pulsador. "S0100" (Stat, Puls, leds).

Los leds de iluminación se activan remotamente con comandos SMS (mensajes cortos).

Cuando el usuario pulsa, se transmite por radio al servidor mediante el protocolo Unibus11W con un mensaje SMS al servidor. El servidor puede enviar un SMS activando o desactivando los leds.

Según versiones el telemando puede incorporar un zumbador de aviso activable por SMS.

Algunas versiones pueden llevar antena interna y otras externa con conector SMA para adecuarse a mayores alcances.

Para cantidades mayores de 300 unidades, se puede personalizar el telemando.

Versiones para desarrollo bajo demanda, con un uC Atmega8L de 8k libres para programar el usuario en Bascom-Avr. (Ver DmdOpen en [www.dmd.es](http://www.dmd.es)).

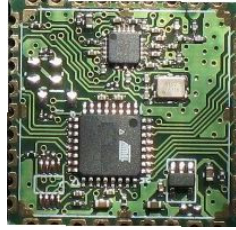
**La alimentación** interna base es de 3.3V, con un consumo en reposo de 28mA. La versión estandar se suministra con un adaptador a 220Vca. Versiones a 24Vcc disponibles.

Versiones de muy bajo consumo a baterías NiMh ó pila de litio de larga duración. (Bajo demanda).



**El sistema de comunicaciones** (*WM11*), que dispone es un moderno, potente y avanzado radio modem a 868Mhz/10mW, con modulación FSK

a 38.400 baudios, bidireccional con protocolo de red Unibus11W, modo de bajo consumo, direccionamiento IP, canal programable y cobertura en celda programable y automatica desde 10 a 400mts de radio.



Dada la **baja potencia de radio** que maneja ( $10mW$ ), no necesita licencia de uso para el canal de radio y es poco probable que interfiera a nadie, debido tambien a que las transmisiones que realiza son de muy poca duraci3n (*típico 10 milisegundos*). Para más informaci3n ver data sheet en area de descarga de [www.dmd.es](http://www.dmd.es)

**El Telemando TLM411i es compatible** con varios equipos, como terminales m3viles Wman11V, Telemandos TLMR11io para rail DIN, Wlink11s para PC, antenas inteligentes, etc, etc.



*Nota: Algunos de estos productos estan en desarrollo (8-2006).*

# PRUEBAS CON PROGRAMA DEMO.

---

Quando el Telemando se pone en marcha, realiza se encienden todos los leds y se apagan en secuencia durante un segundo para verificar su correcto funcionamiento y posteriormente envia un "ping" de identificación inicial.

Instale el radiomodem Wlink11s conectándolo al puerto serie de su PC. Si no tiene use un adaptador USB-serie de comercio o pidalo directamente a DMD. Conecte la antena de ¼ suministrada con el Wlink11 y el adaptador de 220Vca.



Características: 57600 baudios, 8 bits, No paridad. Sin control Flujo.

Puede simular que el Wlink11s es un telemando, enviando un SMS con los datos que envia el telemando.

# CARACTERISTICAS.

---

- Dimensiones:** 142 largo x 89 ancho x 40mm alto
- Peso:** xxx gramos.
- Carcasa:** Plastico ABS. gris color estandar.
- Pulsadores:** 4 mecanicos de circuito impreso / membrana.
- Alimentación:** 3.3Vcc tipica . (Max 3.5V).
- Consumo:** reposo: 20mA, transmisión + 30mA, max 150mA. @3V3
- Sistema radio:** Banda ICM. WM11. (más info en [www.dmd.es](http://www.dmd.es))
- Antena:** ¼. Interna. Circuito impreso. Estandar.
- Comunic:** Red Unibus11W. Via radio bidireccional on-off line.
- Frecuencia:** 868Mhz. 20 canales (100khz) Banda ISM. Sin licencia.
- Potencia /sens:** 10mW. -102dBm
- Modulación RF:** FSK. 38400b con FEC. (Error correction).
- Direcciónam.:** IP. Mas de 65.000 equipos por canal RF.
- Alcance:** Celdas de 100 a 400 mts de radio. (aprox.)
- CPU:** AtMega8L a 4Mhz según modelo.
- Memoria:** 8Kb programa, 512b ram y 512 eeprom. .



## Comandos control en modo terminal ICM:

Se supone que el servidor es un PC con un Wlink11s V:1.1 ó superior conectado al COM1, con las características por defecto. (Canal 12). **57600 baud.**

SMS significa Mensaje corto. Se usa la configuración por defecto.

Puede usar "ATSMS" o "SMS" al igual que poner cualquier carácter o el espacio entre "SMS" y la IP o el mensaje. El comando sms puede estar en minúsculas ó mayúsculas, no así los comandos entre corchetes (mayúsculas).

### Cuando se pulsa en el TLM411i

Se transmite un SMS equivalente a:

**SMS 065.066,SppII** ó **SMS 000.000,SppII** (no link)

pp= valor pulsador hex 00, 01, 02, 04, 08 ó si hay varios 03, 0A...etc

II = valor leds hex 00, 01, 02, 04, 08 ó si hay varios 03, 0A...etc

Recibiendo en el Wlink11 (PC): < SMS 065.066 S0102

065.066 = dirección IP telemando

01= valor pulsador hex 00, 01, 02, 04, 08 ó si hay varios 03, 0A...etc

02 = valor leds hex 00, 01, 02, 04, 08 ó si hay varios 03, 0A...etc

### Comandos SMS activacion led desde Wlink11s (PC)

**ATsms=065.066 [LD1ON]** ó **SMS=000.000,[LD1ON]**

"LD1": activa solamente el Led 1

"000.000": IP broadcast (a todos los terminales) (no recibe)

"066.065": IP para un destino definido o un solo telemando.

Recibiendo en el Wlink11 (PC): < SMS 065.066 S0002

065.066 = dirección IP telemando

00= valor pulsador hex 00, 01, 02, 04, 08 ó si hay varios 03, 0A...etc

02 = valor leds hex 00, 01, 02, 04, 08 ó si hay varios 03, 0A...etc

### Comandos SMS paro led

#### ATSMS 065.066 [LD1OF]

“LD1”: para solamente el Led 1

Recibiendo en el Wlink11 (PC): < SMS 065.066 S00nn

### Comandos SMS activacion todos los leds

#### ATSMS 111.005 [LDON]

Recibiendo en el Wlink11 (PC): < SMS 065.066 S000F

### Comandos SMS paro todos los leds

#### SMS 111.005 [LDOF]

“000.000”: IP broadcast (a todos los telemandos) (no recibe)

“111.005”: IP terminal destino (sólo para este telemando)

Recibiendo en el Wlink11 (PC): < SMS 065.066 S0000

### Comandos SMS identificacion equipo

#### SMS 111.005 ?

Se recibe en Wlink11s: < SMS 065.066 TLM411i 1A V:1.2

“TLM411i ”: código DMD del producto (13 bytes+” “)

“1A”: Version Hardware producto (2 bytes+” “)

“V:1.2”: Version Firmware producto (5 bytes)

El mensaje se recibe con “formato” es decir cada item ocupa su posición a tamaño fijo.

### Comando SMS Sonido (Beep, opcional):

#### SMS 000.000 B,4

“B”: Comando activación zumbador

“4”: Cantidad Beeps (parámetro opcional, min. 1 max. 50)

Mientras el zumbador esta activo, la radio puede estar inactiva.

## Comandos Auxiliares:

### Para comprobar la calidad de RF del enlace

**ATMS=255 o TMS=0**

Devuelve tipo Mensaje SMS con mayor ó menor información de la habitual, como el numero de trama y la RSS en dBm (no calibrado aun).

Para mayor información, ver Manual Wlink11s (en preparación) o Data sheet del WM11 en [www.dmd.es](http://www.dmd.es).

### Comando cambio de canal de RF:

Local : **ATRFC=10,G**  
Remoto: **SMS 065.066 RFC=12**

Canal 10,G Graba en memoria no volátil

### Comando LEA Lista de Equipos Autorizados.

El TLM411i asi como el Wlink11s y casi toda la serie de equipos con Unibus11W, disponen de Lista de Equipos Autorizados (LEA).

Esta lista de direcciones IP, si se activa (max 16 equipos) limita el acceso de sus equipos desde otros sistemas, lo que le permite privatizar y aumentar la seguridad de sus comunicaciones. (Siempre que no use direcciones broadcast = 000.000).

**SMS 065.066 LEA(n)=049.001**

### Comando Link. Enlace permanente a otro equipo.

Por defecto el TLM411i, envia sus datos a la direccion IP 000.000, es decir un mensaje broadcast transparente a todos los equipos que escuchan.

El TLM411i se puede "linkar" (enlazar) a otro equipo (normalmente el Wlink11s de destino en la aplicación final), para que la IP destino de sus mensajes pase de ser la 000.000 para ser la real.

Este comando combinado con la lista de equipos autorizados "blinda" el equipo de escuchas y comandos de equipos no autorizados.

Esto implica mayor seguridad y privacidad en sus comunicaciones.

**SMS 065.066 LINK=049.001**

Para desenlazar un equipo:

**SMS 065.066 LINK=000.000**

Nota: Los comandos "RFC", "LEA" y "LINK" por seguridad solo funcionan durante 45 segundos después de la puesta en marcha del telemando.

**Comando STAT. Consulta del estado de los leds y pulsadores.**

**SMS 065.066 [STAT]**

Recibe el mismo mensaje que cuando pulsa: < **SMS 065.066 S000F**

# CONSEJOS DE USO. COBERTURA.

---

El alcance, cobertura, velocidad, interactividad, fiabilidad y seguridad en estas versiones con el módulo de RF WM11 se ha mejorado mucho respecto a los sistemas con W868AT16M. En concreto el alcance se ha mejorado x2 o x4 según los casos, la fiabilidad con CRC de 16 bit y sistema automático de corrección de errores de bit y velocidad de RF a 38kb y en puerto serie para Wlink11s a 57600b.

**Cuando esté usando el telemando**, si se aleja demasiado de la antena del Wlink11s, puede que pierda cobertura (*alcance del sistema de radio*). Si esto le ocurre puede observarlo en el Wlink11s con la recepción de los mensajes completos con la SRI en dBm. Una recepción correcta estará entre -102 y -20dBm, aunque es preferible recibir mejor -90dBm.

No use los telemandos a menos de 1 metro, posiblemente se saturen.

**El alcance del sistema de radio depende** de la instalación de la antena del Wlink11s, el lugar y la configuración, pero normalmente se configura para una cobertura óptima (96%) en un radio de 250m con la antena estándar, pudiendo llegar a 400-1000mts con la GP900, que cubren la mayor parte de las necesidades. Si necesita mayor cobertura ó alguna peculiaridad específica, ante la duda, por favor consulte a su distribuidor habitual ó si lo prefiere consulte a fábrica.

**El telemando TLM411i funciona de forma parecida a un teléfono móvil**, pero con mucha menos potencia, es posible que en algún lugar en el área de cobertura local en ocasiones note que funciona algo más lento el terminal y deja de interactuar, a veces basta cambiar algo de posición para evitarlo. Realice un test de calidad de RF si cree que ese es el problema ó observe las variaciones del gráfico de cobertura en movimiento. **No use los telemandos a menos de 1 metro de un teléfono móvil** en funcionamiento ó Walkie, ya que es posible que trabaje más lento ó no pueda comunicar. Comprobará que **normalmente los móviles no interfieren** en los terminales ya que los móviles trabajan a frecuencias de 900 ó 1.800 Mhz y el terminal trabaja a 868Mhz, pero no es aconsejable trabajar cerca de un móvil ya que suelen disponer de 0.5W a 2W de potencia RF y pueden saturar momentáneamente el receptor del terminal móvil. **Los telemandos no interfieren** para nada a los teléfonos móviles, ya que la potencia RF del terminal es muy pequeña: 10mW.

# Puesta en Marcha Rápida.

---

- 1) Conecte el Wlink11s al puerto serie del PC, use el hipertextual para comenzar. Configurelo a 57600baudios, 8bits, NO paridad. Emulación de Terminal TTY o ninguna y control de flujo Ninguno (Ni hard ni XON/XOFF). Active el eco "ECO1" en el Wlinks y quitelo en el PC.
- 2) Teclee "INF" y enter para ver la respuesta del comando que debe ser la identificación del equipo su IP y su numero de serie.
- 3) Ponga en marcha el TLM411i. Cuando deje de realizar el test de leds enviara un SMS de identificación y debería verlo en el PC.
- 4) Pulse un boton en el TLM411i. Deberia aparecer un mensaje en el PC.
- 5) Envie un mensaje "SMS 065.066,[LDON]" desde el PC. Se deberian encender todos los leds e inmediatamente el TLM411i contestara con otro SMS informando de su estado. Asi puede confirmar el estado de los leds y pulsadores.
- 6) Envie un mensaje "SMS 65.066 ?" desde el PC. El TLM411i contestara con su identificación y el estado de los pulsadores y leds.
- 7) Fin.

# MEJORAS Y VERSIONES.

---

**Versión 1.10 25-08-2006: Versión inicial. Prototipos.**

**Versión 1.20 30-09-2006: Versión inicial. Preserie.**

**Version 1.40 10-10-2006: Producción.**

## Copyrights

Software copyright (c) 2006 Digital Micro Devices, s.l.

Manual sistema copyright (c) 2006, Digital Micro Devices, s.l.

### **Reservados todos los derechos.**

*Ninguna parte de este manual puede ser reproducida, grabada en sistema de almacenamiento o transmitida en forma alguna ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico ó cualquier otro sin la autorización previa y por escrito de Digital Micro Devices, s.l.*

*Las marcas mencionadas lo son a título informativo, siendo propiedad de sus legales registradores.*

*La información de este manual está sujeta a cambios sin previo aviso y no debe interpretarse como un compromiso por parte de Digital Micro Devices sl.*

*Si desea que se le envíe información actualizada del producto ó tiene alguna sugerencia ó consulta que realizar, pongase en contacto con nosotros en [dmd@dmd.es](mailto:dmd@dmd.es) .*

*Si quiere ver las ultimas novedades en internet visite [www.dmd.es](http://www.dmd.es).*

**Digital Micro Devices s.l. no asume ninguna responsabilidad por los errores que puedan aparecer en este manual, así como tampoco ofrece garantía implícita ó expresa de ningún tipo con respecto a este material.**

*Digital Micro Devices s.l. no se hace responsable de los daños fortuitos o consecuentes originados en conexión con el suministro, desempeño o uso de este documento y el programa que describe.*

*En la web en el manual ó en el CD adjunto, puede encontrar información correspondiente a como efectuar consultas, servicio técnico y condiciones de garantía del producto.*

# Digital Micro Devices

C/ Federico Garcia Lorca, 5  
46136 Museros (Valencia)  
España  
Telf. 96 1450346  
Fax. 96 1450346  
Web: [www.dmd.es](http://www.dmd.es)  
[www.dmdopen.com](http://www.dmdopen.com)

Email: [dmd@dmd.es](mailto:dmd@dmd.es)