

### Información Preliminar



El aparato, ensamblado en tecnología SMT e integrado en un contenedor metálico, cuenta entre sus características con tiempos de conmutación extremadamente contenidos y velocidad de transmisión-recepción de datos muy elevada. Está proyectado para cumplir totalmente la norma **ETSI ETS 300 220** y fabricado utilizando componentes industriales.

El dispositivo posee las interfaz **RS232 y RS485** de **transmisión de datos** activas contemporáneamente y un conector para la alimentación.

El radiomódem se puede configurar para operar en modalidad totalmente pasiva o con gestión del protocolo radio (podemos suministrar versiones SW *custom*).

**USOS: transmisión-recepción de datos punto a punto y multipunto que se puede emplear para usos industriales y comerciales: control de carros y puentes grúas y máquinas en general, comunicación entre PLC, escritura remota de paneles publicitarios, carga y descarga de datos de registradores de caja, etc.**

### AUTORIZACIÓN DGPGF/4/340523/0000277 del 07/02/00

<b>Banda operativa</b> <b>Canalización</b> <b>Modalidades operativas</b> <b>Canalización</b> <b>Estabilidad en frecuencia</b> <b>Temperatura de trabajo</b> <b>Humedad</b> <b>Alimentación</b> <b>Dimensiones</b> <b>Velocidad de datos terminal</b> <b>Velocidad de datos radio</b> <b>Control de flujo</b>  <b>Paquetes</b> <b>Distancia operativa</b>	<b>GENERALES</b> 430.050 / 434.790 MHz – Módulo monocanal controlado por cuarzo Posibilidad de 8 canales diferentes en la misma área. Simplex o Half-duplex 200 kHz ? 10 ppm standard De -20 a +60°C 98% De 8 a 30 Vdc; unos 40 mA en RX y 55 mA en TX. Longitud max. cable = 1 m. 63 x 82 x 32 mm Seleccionable 1200-2400-4800-9600-19200 b/s. (8N1, 7E1, 7O1) 9600 b/s. En modalidad transparente utilizable <b>hasta</b> 9600 b/s. RTS/CTS o NINGUNO para frames que NO saturan el buffer (? 128 bytes). En RS485 no hay control de flujo. 128 bytes Aproximadamente 1 Km en espacio abierto y 200 m en interiores.
<b>Potencia</b> <b>Espurios y armónicos</b> <b>Desviación de frecuencia</b> <b>Entrada de datos</b> <b>S/N</b> <b>Tiempo de conexión</b>	<b>TRANSMISOR</b> 10 mW NORMATIVS ETSI 300 220 Regulable hasta ? 15 kHz RS232 y RS485 > 50 dB psophométrico < 1 mseg.
<b>Sensibilidad</b> <b>Selectividad</b> <b>Imágenes y espureas</b> <b>Espureas emitidas</b> <b>Salida de datos</b> <b>Tiempo de conexión</b> <b>SQL disponibles</b>	<b>RECEPTOR</b> mejor que 1 ?V con 12 dB de SINAD ? 25 KHz a -3 dB, unos 60 dB en el canal adyacente 60 dB típico < 57 dBm conducidos y radiados RS232 y RS485 < 3 mseg. del PTTRX ON a los datos válidos Reconocimiento de software

## CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

- 1) **TRANSPARENTE:** el microcontrolador que gestiona el protocolo radio no está operativo y **la puerta serial RS232 tiene interfaz directo** a la entrada y salida de datos del transmisor-receptor. El terminal externo habilitará la transmisión con el criterio **RTS** y deberá respetar la temporización requerida. Además, deberá gestionar el protocolo radio con las modalidades necesarias.

Poner los jumper **JP4-JP5-JP6-JP7-JP8** en la posición **2-3** (en fábrica se ponen en la modalidad **S&F**. Soldar los puntos **2 y 3** del jumper quitando la soldadura entre los puntos 1 y 2). **No está activa la interfaz RS485.**

- 2) **S&F - STORE&FORWARD:** el terminal externo utilizará el criterio **RTS** (en RS232) para habilitar el radiomódem en la adquisición de datos (si el número de bytes es superior a 128, el radiomódem por medio del criterio **CTS** inhibirá la adquisición de más datos y una vez enviados, rehabilitará el **CTS** hasta agotar el frame). Si los frames enviados son **menores de 128 bytes**, no utilizar los criterios **RTS/CTS (ningún control de flujo)**; en este caso los criterios **RTS e CTS no deben ser conectados o sea, quedar no activos**. En **RS485 no es posible el control de flujo** y por lo tanto los frames tiene que ser **? a 128 bytes**.

Si se pone la modalidad **ACK**, el dispositivo transmisor, al no recibir confirmación positiva de la recepción del paquete, **reintentará hasta 7 veces** antes de abortar.

Poner todos los jumper **JP4-JP5-JP6-JP7-JP8** en la posición **1-2**. La velocidad del terminal (**igual para todos los dispositivos comunicantes**) se seleccionará por medio de los jumper **5-6-7-8 de SW1** (son posibles los protocolos **8,N,1 – 7,E,1 – 7,O,1**).

La modalidad **S&F** puede operar en las subfunciones siguientes:

☞ **S&F Punto a Punto con ACK:** permite la comunicación con seguridad entre **dos** radiomódems; jumper **2-3-4 de SW1 en OFF**.

☞ **S&F Punto a punto con digipeter y ACK:** permite la comunicación con seguridad entre dos radiomódems que no están en alcance radio por medio de un tercer dispositivo configurado como digipeter. Los radiomódems terminales tendrán los jumper **3 y 4 de SW1 en ON y 2 en OFF**. El digipeter tendrá los jumper **2 y 4 en ON y 3 en OFF**.

☞ **S&F Multipunto:** no es posible la utilización del ACK y por tanto el protocolo a alto nivel (con repetición del mensaje si no se recibe) será tarea del terminal externo. El radiomódem gestiona el protocolo a bajo nivel permitiendo al SW de aplicación funcionar como si se tratase de una simple línea serial. En esta modalidad no es posible el uso del digipeter si no está implementada por el usuario con un protocolo propio. Los dispositivos de la red tendrán los jumper **2-3 de SW1 en OFF y 4 en ON**.

- 3) **S&F MULTIPUNTO CON DIRECCIONES:** representa una versión de **SW específico (RMO200/AD)**. Cada radiomódem tiene su propia dirección (**hasta 256**) residente en ROM y el software de aplicación debe preceder cada archivo de datos a transmitir con los siguientes bytes:

☞ **NÚMERO DE DIGIPETERS UTILIZADOS:** 1 BYTE, número de direcciones digipeter que siguen (de 0 a 8 máximo).

☞ **CÓDIGO SISTEMA:** 1 BYTE (valor en ROM, de 0 a 127). Si está puesto el bit 8 (MSB), éste habilita la función de ECHO, utilizada para evaluar la calidad del tramo radio en fase de TEST del sistema (el paquete recibido por el radiomódem meta viene devuelto al dispositivo de partida).

☞ **DIRECCIONES RADIOMÓDEM DIGIPETER:** puede utilizarse cualquier radiomódem de la red. Direcciones de los radiomódems (máximo 8) utilizadas en la repetición de mensajes **en la secuencia en las que se emplean**.

☞ **DIRECCIÓN META:** dirección del radiomódem al que está destinado el mensaje.

Si el mensaje a enviar tiene dimensiones superiores al buffer (128 B) el radiomódem **memoriza los bytes anteriormente mencionados en la carga del primer paquete**, utilizándolos para los sucesivos, **hasta que se deshabilite** el criterio **RTS** (resulta evidente la necesidad de utilizar el control de flujo RTS/CTS).

Las configuraciones posibles en esta versión, a parte de la selección del data-rate del terminal, son:

- a) **Utilización del ACK** con repetición de los paquetes en caso de error: **JUMPER 4 de SW1 en OFF**. Si el JUMPER 4 de SW1 está en ON, la repetición del paquete será responsabilidad del programa de aplicación.
- b) **Envío de un caracter NAK** al terminal (con ACK puesto) si se agotan todos los intentos previstos sin recibir confirmación positiva de recepción: **JUMPER 3 de SW1 en ON**.
- c) **Utilización de las direcciones memorizadas de la recepción** de un paquete para su respuesta: **JUMPER 2 de SW1 en ON**. Si el JUMPER 2 está en OFF, el terminal meta interrogado también debe proveer las direcciones como de protocolo.

	JUMPER		OPEN	CLOSE
<b>S W 1</b>	1	N.C.		
	2	N/D	RADIOMODEM	DIGIPEATER
	3	PK_N/D	DIRECT COM.	DIGIPEATER CON.
	4	ACK	WITH ACK	WITHOUT ACK
<b>1</b>	5	1200 BAUD	SOLO UNO CERRADO	
	6	2400 BAUD	“	“
	7	4800 BAUD	“	“
	8	9600 BAUD	“	“
	5,6,7,8	19200 BAUD	TODOS ABIERTOS	

JP4	1-2 STORE & FORWARD 2-3 TRANSPARENTE
JP5	
JP6	
JP7	
JP8	

