



- **Anchos de banda para canales de 6, 7 y 8 MHz (seleccionable)**
- **Operación en modo Maestro y Esclavo**
- **Alta resolución en frecuencia (pasos de 1 Hz)**
- **Modos de portadoras: 2k y 8k**
- **Soporta modos Jerárquicos**
- **MER elevado**

Descripción general del modulador DVB-T MO-170

El **MO-170** es un modulador **DVB-T** de propósito general sobre chasis para montaje en rack 19" 1U. Dispone de tres entradas TS MPEG-2 seleccionables (dos entradas ASI serie, una SPI paralela).

Cualquiera de las dos entradas puede utilizarse para modular la señal COFDM en ambos modos: **Jerárquico** (una entrada TS) y **no jerárquico** (dos entradas TS). Una señal adicional **test TS** puede ser generada internamente. Esto permite introducir señales compatibles con el estándar DVB-T incluso en ausencia de una entrada TS válida.

En modo **esclavo**, la tasa útil de transmisión binaria en la entrada TS del modulador debe corresponder con una de las especificadas en la norma ETSI EN 300 74 para cada configuración de los parámetros de transmisión DVB-T. Cuando utilice jerarquía, el usuario deberá escoger el TS (HP ó LP) que se empleará para mapear la entrada TS seleccionada. El otro TS jerárquico se generará internamente a partir de una secuencia pseudoaleatoria de test (PRBS)

En modo **maestro**, el **MO-170** es capaz de trabajar con cualquier tasa binaria entrante siempre que sea estrictamente inferior al valor especificado por el estándar DVB-T para los parámetros de la modulación en uso. La tasa binaria de la entrada TS es adaptada

(bit rate adaptation) a la tasa útil requerida por la señal DVB-T mediante el relleno del TS con paquetes NULL. Este proceso de relleno altera la secuencia de valores PCR integrados en el TS. Estos valores serán reestampados con el fin que el PCR resultante permanezca dentro de los límites especificados por el DVB. En los modos jerárquicos operando el MO-170 como maestro presenta la ventaja adicional respecto al modo esclavo de poder utilizar cualquiera de las tres entradas TS como entrada HP, LP ó ambas.

El modulador puede ser configurado para generar cualquiera de los modos de transmisión descritos por el estándar DVB-T. El ancho de banda del canal puede ser seleccionado por el usuario en 6, 7 u 8 MHz según requiera la aplicación. Varios modos de test están disponibles en el **MO-170** (supresión de portadoras, salida de un único tono, generación de TS de test, inyección de CBER y VBER).

El control del funcionamiento del **MO-170** se realiza a través de la pantalla LCD del panel frontal. El modulador puede ser configurado fácilmente mediante un conjunto intuitivo de menús.

Interfaz de control

- Pulsador rotativo de control situado en el panel frontal con teclas de navegación y pantalla LCD
- Dos LEDs que indican la potencia y el estado de sincronización del equipo
- Conector DB9 macho RS232

ESPECIFICACIONES	MO-170
ENTRADAS Trama de transporte MPEG-2 Modos de operación Maestro Esclavo	Dos entradas DVB-ASI, 75 Ω BNC hembra / Una entrada DVB-SPI, LVDS DB-25 Paquetes TS de 188 ó 204 bytes (auto-detección). Soporta modo <i>burst</i> y paquetes continuos Velocidad binaria TS estrictamente por debajo de la norma DVB-T Adaptación automática velocidad (<i>Packetstuffing</i> y <i>PCR-stamping</i>) Velocidad binaria TS constante según norma DVB-T, con tolerancia $\pm 0,1\%$
SALIDA FI Tipo Margen de frecuencia Polaridad del espectro Nivel de potencia (media) Rizado de amplitud en la banda Rizado retardo de grupo en banda Estabilidad en frecuencia Característica espectral fuera de banda ¹ @ $\pm 3,805$ MHz @ $\pm 4,25$ MHz @ $\pm 5,25$ MHz Nivel de armónicos y espurios MER ²	Conector 50 Ω BNC hembra Ajustable entre 31 - 36 MHz por pasos de 1 Hz / Fija a 36 MHz con salida <i>RF mute</i> activada. Seleccionable mediante controles del panel frontal 0 dBm (107 dBμV) fija < 0,5 dB < 10 ns 20 ppm 0 dBc -39 dBc (2k), -47 dBc (8k) -52 dBc ≤ -50 dBc > 40 dB
SALIDA RF Tipo Margen de frecuencia Polaridad espectro Nivel de potencia (media) Estabilidad en frecuencia MER Fase del ruido SSB	Conector 50 Ω Tipo-N hembra Ajustable entre 45 y 875 MHz por pasos de 1 Hz Seleccionable mediante los controles del panel frontal Aproximadamente 80 dBμV sin atenuación. Atenuación variable de 0 a 60dB en pasos de 1 dB 20 ppm > 32 dB ≤ -87 dBc/Hz @ 2 kHz
PARÁMETROS DVB-T Tamaño Intervalos de guarda Tasa de código Constelaciones Modos jerárquicos Operación MFN Ancho de banda	IFFT 2k, 8k 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 QPSK, 16QAM, 64QAM 16QAM y 64QAM constelaciones con proporciones de constelación $\alpha = 1, 2$ ó 4 Disponible 6, 7 y 8 MHz (seleccionable por el usuario)
MODOS DE TEST Suprimir portadoras Portadoras piloto Portadora única Paquetes test del TS Secuencias PRBS Inyección de bits erróneos	Suprime un número de portadoras (desde un índice inicial a un índice final) del conjunto COFDM. Permite medir el ruido de intermodulación y de cuantificación de la banda Genera únicamente las portadoras piloto (continuas y TPS) Genera una única portadora en la frecuencia central cuyo nivel equivale a la potencia media de salida COFDM o bien se fija en el máximo disponible. Permite la calibración del nivel de señal Genera internamente TS de test mediante secuencias PRBS de longitud 15 ó 23 bits integrados en paquetes NULL según norma ETSI TR 101 290 Mapeado de una secuencia PRBS en los puntos de constelación según norma ETSI TR 101 290 Inyecta bits erróneos en la entrada del mapeador de la constelación seleccionada (produce un CBER $\neq 0$ después del descodificador de Viterbi) o en la entrada del codificador de convolución (produce un VBER $\neq 0$ después del descodificador de Viterbi)
INTERFAZ RS-232C	
ALIMENTACIÓN Tensión Consumo	90 — 250 VAC (50 - 60 Hz) 20 W
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Dimensiones Peso	482,6 (An.) x 44,4 (Al.) x 381 (Pr.) mm 6,3 kg
OPCIONES OP-170-E OP-170-P	Generador de ruido blanco para comprobación del C/N. Simulación de canales fijos y móviles en redes SFN/MFN. Amplificador de 10 dBm.

¹ Frecuencias relativas a la frecuencia central para un canal de 8 MHz. Niveles de pico medidos utilizando un ancho de banda de 10 kHz referidos a las portadoras situadas en cualquier banda del espectro. Los valores indicados son para el peor caso y corresponden a intervalos de guarda de 1/32.

² Medido en modo maestro. En modo esclavo, MER >38 dB para canales de 8 MHz. Para canales de 7 y 6 MHz, MER >35 dB aprox.