



EKSELANS BY ITS

# MANUAL DE USUARIO

## **MD HD L 4K RC**

122016

MODULADOR DIGITAL CON LOOP  
HDMI 4K INCORPORADO

V02

# INDICE

Introducción:.....	3
Descripción:.....	3
Características principales:.....	3
Contenido del embalaje:.....	3
Interfaces y conexionado:.....	4
Interfaces:.....	4
Diagrama de instalación:.....	4
Programación básica mediante botones:.....	6
Programación avanzada mediante MD HD Soft.....	7
Especificaciones técnicas.....	8
Tabla de canales y frecuencias (Standard B/G).....	9

## Introducción:

### Descripción:

Modulador digital a COFDM/QAM/ISDB-T. 1 entrada + LOOP HDMI 4K. Frecuencias de salida: 170-230MHz + 470-862MHz. Nivel de salida (DIN 45004B): >80dB  $\mu$  V. Entrada de mezcla RF (5-862MHz). USB grabador/reproductor. USB para programación de parámetros profesionales. Transmisor 33/56 KHz. IR incluido. 80dB margen dinámico. 5Vdc seleccionable para alimentación TRC.

### Características principales:


- Resolución hasta 1080p.
- Indicación de fuente HDMI activa.
- LOOP HDMI IN / OUT.
- Excelente calidad de modulación MER  $\geq$ 33 dB.
- Menú rápido. Ajuste fácil mediante botones del canal, atenuación, identificador del programa.
- Programación avanzada fácil mediante programa PC (MDHDSOFT).
- Extensor infrarrojo universal. Permite selección frecuencia infrarrojo 30-60KHz.
- Elevado margen dinámico recepción IR (80dB).

### Contenido del embalaje:

1. 1 x MD HD L 4K.
2. 1 x Fuente de alimentación 5V DC 2A.
3. 1 x 1 x Cable Jack a IR.

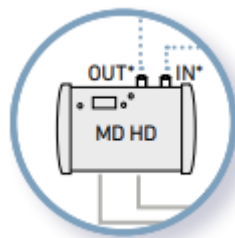
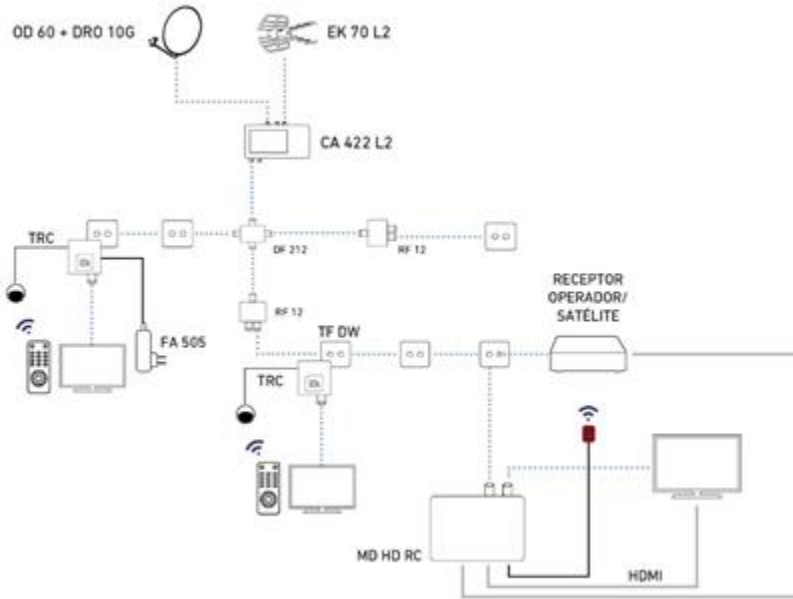
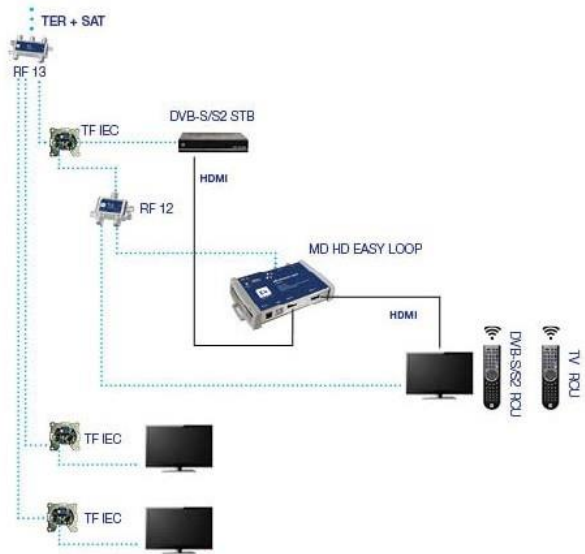
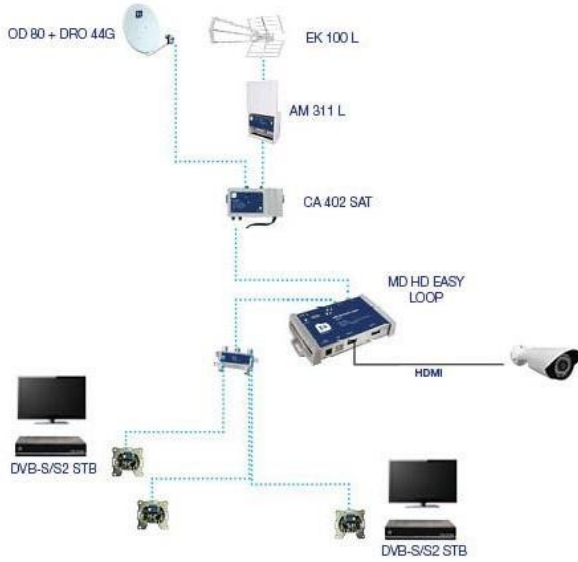
## Interfaces y conexionado:

Interfaces:

 <p>1 2 3 4 5</p> <p>6 7 8 9 10.. 11</p>	<p>1 y 3-Botones para la programación.</p> <p>2.- Display</p> <p>4.-Salida RF.</p> <p>5.-Entrada RF.</p> <p>6.-Alimentación de 5V DC.</p> <p>7.-USB tipo B de configuración.</p> <p>8.- HDMI de salida (LOOP).</p> <p>9.- Micro-USB para carga de FW</p> <p>10.- Entrada HDMI.</p> <p>11.- Extensor IR</p>
---	--


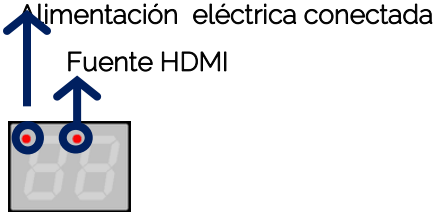






## Diagrama de instalación:

 <p>1 2 3 4 5</p> <p>6 7 8 9 10 11</p>	<p>5.- Entrada de RF. Conectar señal de antena, a la salida tendremos dicha señal con el canal modulado insertado.</p> <p>4.-Salida RF.</p> <p>6.-Conectsar alimentador de 5V DC.</p> <p>7.- Se conecta al PC si es necesario para configurar con la aplicación <b>MD HD SOFT</b>.</p> <p>8.- Salida HDMI 4K (LOOP).</p> <p>9.- Se conecta la PC si es necesario actualizar FW mediante la aplicación DPA Upgrade.</p> <p>10.- Entrada HDMI 4K.</p> <p>11.- Conector IR para TRC.</p>
---	---



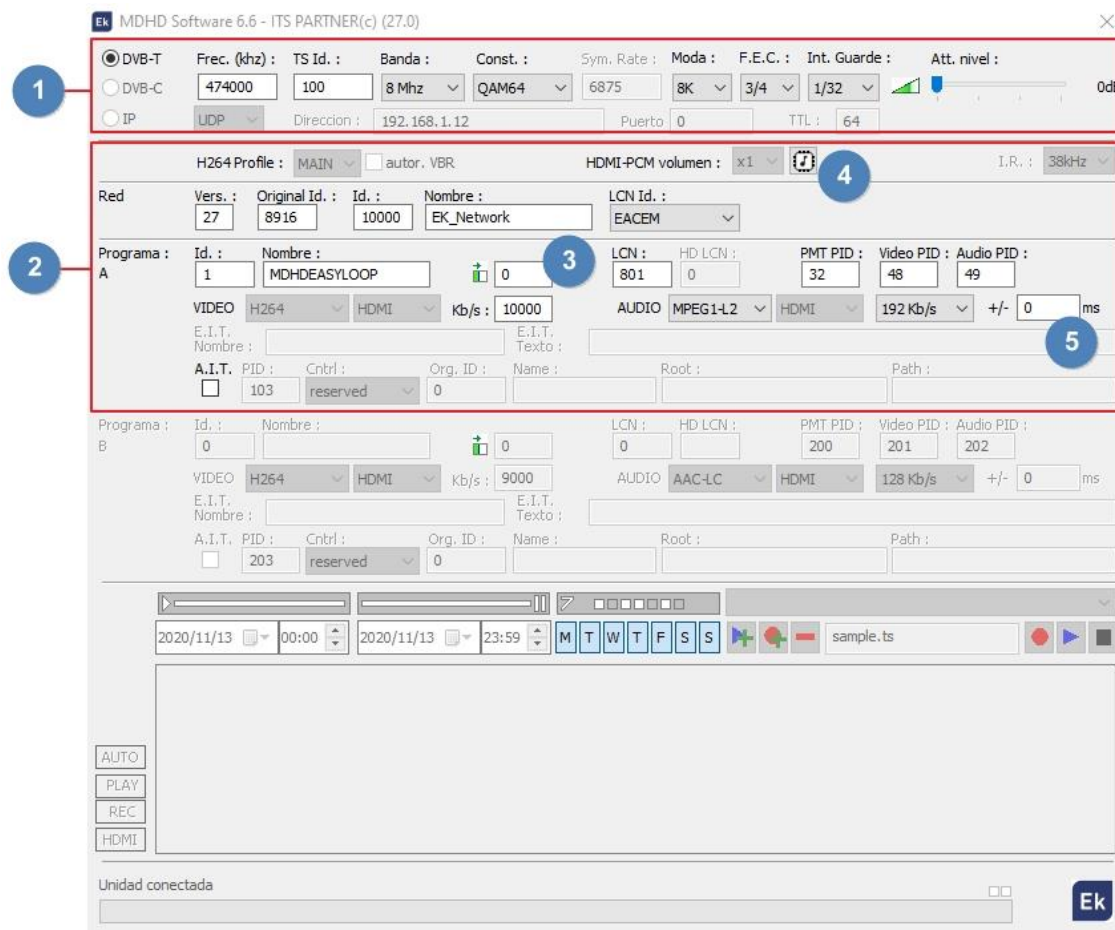
Para su comodidad en caso de tener el modulador cerca de la televisión, se puede usar la entrada RF IN como una salida para el televisor.

## Programación básica mediante botones:

	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar ▲/▼ para cambiar la opción de menú             <ul style="list-style-type: none"> <li>•  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fija el canal de salida [5..12+ 21..69]</li> </ul> </li> <li>•  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijar a "n" si el dispositivo conectado a HDMI out <b>no</b> soporta 4K. Fijar a "y" si el dispositivo conectado a HDMI out <b>si</b> soporta 4K.</li> </ul> </li> <li>•  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajusta la frecuencia de la portadora IR [38 / 46 / 56 KHz].</li> </ul> </li> <li>•  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica el identificador de programa [1...34]</li> </ul> </li> <li>•  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fija la atenuación deseada [0...15 dB]</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Presionar <b>ENTER</b> + ▲/▼ en las diferentes opciones de menú para modificar sus parámetros.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presionar ▲ mientras se conecta la alimentación para valores por defecto. Aparecerá .</li> <li>• Nota: En el caso de usar más de un modulador para el mismo receptor o televisor, es necesario modificar el <b>"Program ID"</b> (Identificador de programa), para que sean distintos.</li> </ul>	

## Programación avanzada mediante MD HD Soft

- Para programación avanzada, descargar el Software "MD HD Soft" de la web [www.ek.plus](http://www.ek.plus)
- Conectar modulador y ordenador mediante un cable USB (Tipo A/ Tipo B).



1. Ajustes RF
2. Ajustes de Video y TS
3. Esta opción se usará para ajustar alguna desviación en la señal de entrada de video. Con algunas fuentes (casos muy raros), aparece una banda verde a la izquierda de la imagen. Esta opción permitirá desplazar esta banda hasta hacerla desaparecer
4. Usar en caso de no escuchar DD por la salida de RF. Al clicar este botón se escribirá la tabla EDID.
5. Desfase entre audio y video modulado en RF. **-999ms**, indica que el audio está casi 1 segundo por delante del video.

## Especificaciones técnicas

REFERENCIA		MD HD L 4K RC
Código		<b>122016</b>
IN		HDMI 2.0, fully compliant HDCP 2.2 backwards compliant HDMI 1.4
OUT		loop HDMI
<b>VÍDEO</b>		
Resolución de vídeo		480i@60Hz, 480p@60Hz, 576i@50Hz, 720p@50/60Hz, 1080p@50/60Hz, 1080i@50/60Hz, 4Kx2K@24/30/50Hz
Velocidad de datos		6Gbps por canal
Compresión de vídeo		H.264
Vídeo rate		15Mbps
<b>AUDIO</b>		
Compresión de audio		MPEG1-L2, AAC-LC
Audio rate	Kbps	128, 192, 256, 320, 384
<b>MODULACION</b>		
Resolucion Video Salida		1080p máximo
Procesado DVB		NIT, PID
Configuración DVB		NID, ONID, nombre de red, TSID, PID, nombre del programa, PMT PID, PID de vídeo, PID de audio
Frecuencia de salida	MHz	170-230 & 470-862
Canal de salida	N.	5..12 + 21..69
Nivel de salida	dBµV	>80
Atenuación	dB	0..15
MER	dB	≥33
Ancho de banda	MHz	6, 7, 8
Constelación		QPSK, 16QAM, 64QAM
Modo		2K, 8K
FEC		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Intervalo de guarda		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
LCN		EACEM, ITC, NORDIG
Loop RF	dB	-2
<b>EXTENSOR INFRAROJO</b>		
Cable con emisor IR-Freq	KHz	36/46/56
<b>USB</b>		
Conector USB		H.264 *.ts files Grabar y reproducir
<b>GENERAL</b>		
Tensión de alimentación	Vdc	5 (RF OUT pase opcional)
Consumo de potencia	W	< 5
Tamaño	mm	170 x 130 x 35
Peso	Kg	0.6



## Tabla de canales y frecuencias (Standard B/G)

- Banda III. 7MHz Ancho de banda
- Banda IV - V. 8MHz Ancho de banda

BANDA	Canal	Frecuencia inicial	Frecuencia final	Frecuencia central
III	5	174 MHz	181 MHz	177,5 MHz
	6	181 MHz	188 MHz	184,5 MHz
	7	188 MHz	195 MHz	191,5 MHz
	8	195 MHz	202 MHz	198,5 MHz
	9	202 MHz	209 MHz	205,5 MHz
	10	209 MHz	216 MHz	212,5 MHz
	11	216 MHz	223 MHz	219,5 MHz
	12	223 MHz	230 MHz	226,5 MHz

BANDA	Canal	Frecuencia inicial	Frecuencia final	Frecuencia central
IV	21	470 MHz	478 MHz	474 MHz
	22	478 MHz	486 MHz	482 MHz
	23	486 MHz	494 MHz	490 MHz
	24	494 MHz	502 MHz	498 MHz
	25	502 MHz	510 MHz	506 MHz
	26	510 MHz	518 MHz	514 MHz
	27	518 MHz	526 MHz	522 MHz
	28	526 MHz	534 MHz	530 MHz
	29	534 MHz	542 MHz	538 MHz
	30	542 MHz	550 MHz	546 MHz
	31	550 MHz	558 MHz	554 MHz
	32	558 MHz	566 MHz	562 MHz
	33	566 MHz	574 MHz	570 MHz
	34	574 MHz	582 MHz	578 MHz
	35	582 MHz	590 MHz	586 MHz
	36	590 MHz	598 MHz	594 MHz
	37	598 MHz	606 MHz	602 MHz

BANDA	LTE	Canal	Frecuencia inicial	Frecuencia final	Frecuencia central	
V		38	606 MHz	614 MHz	610 MHz	
		39	614 MHz	622 MHz	618 MHz	
		40	622 MHz	630 MHz	626 MHz	
		41	630 MHz	638 MHz	634 MHz	
		42	638 MHz	646 MHz	642 MHz	
		43	646 MHz	654 MHz	650 MHz	
		44	654 MHz	662 MHz	658 MHz	
		45	662 MHz	670 MHz	666 MHz	
		46	670 MHz	678 MHz	674 MHz	
		47	678 MHz	686 MHz	682 MHz	
		48	686 MHz	694 MHz	690 MHz	
		2	49	694 MHz	702 MHz	698 MHz
		2	50	702 MHz	710 MHz	706 MHz
		2	51	710 MHz	718 MHz	714 MHz
		2	52	718 MHz	726 MHz	722 MHz
		2	53	726 MHz	734 MHz	730 MHz
		2	54	734 MHz	742 MHz	738 MHz
		2	55	742 MHz	750 MHz	746 MHz
		2	56	750 MHz	758 MHz	754 MHz
		2	57	758 MHz	766 MHz	762 MHz
		2	58	766 MHz	774 MHz	770 MHz
		2	59	774 MHz	782 MHz	778 MHz
		2	60	782 MHz	790 MHz	786 MHz
		1	61	790 MHz	798 MHz	794 MHz
		1	62	798 MHz	806 MHz	802 MHz
		1	63	806 MHz	814 MHz	810 MHz
		1	64	814 MHz	822 MHz	818 MHz
		1	65	822 MHz	830 MHz	826 MHz
		1	66	830 MHz	838 MHz	834 MHz
		1	67	838 MHz	846 MHz	842 MHz
		1	68	846 MHz	854 MHz	850 MHz
		1	69	854 MHz	862 MHz	858 MHz