

Engel

Modulador DVB-T Full HD
Modulateur DVB-T Full HD
Modulatore DVB-T Full HD
DVB-T Full HD Modulator



MV7470

MANUAL DE USUARIO
MANUEL D'UTILISTAION
MANUALE D'USO
USER MANUAL

Engel

MV7470

Modulador DVB-T Full HD



ESPAÑOL

Las pantallas pueden diferir de la versión final del producto

1- INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

LEA LAS SIGUIENTES ADVERTENCIAS ANTES DE USAR SU DISPOSITIVO

ADVERTENCIA

Las siguientes precauciones de seguridad deben seguirse para evitar riesgo de incendio o descarga eléctrica. Precauciones de seguridad incluyen, pero no se limitan a lo siguiente:

Fuente de alimentación / cable de red

- Utilice la unidad solamente dentro del rango de tensión definido en su caso por el fabricante.
- Comprobar de vez en cuando el conector de alimentación y eliminar la suciedad o el polvo que se haya acumulado.
- Utilice sólo el cable de alimentación que viene con su unidad.
- No haga funcionar la unidad o enchufe el cable de alimentación si está rota, dividida, o dañado de alguna manera.
- No coloque el cable de red al lado de aparatos de calefacción. No tire de él, no coloque objetos pesados sobre él o lo dañe de alguna manera. Mantenga fuera del alcance de los niños.
- Asegúrese de que el dispositivo está conectado en una toma de tierra adecuada. Insuficiente conexión a tierra puede causar la electrocución.
- Desconecte siempre cuidadosamente todos los enchufes tirando del enchufe y no del cable. Asegúrese de que el interruptor de alimentación de la unidad esté apagado antes de retirar el cable de una toma de corriente.
- Desconecte el cable de alimentación cuando la unidad no está en uso durante largos períodos de tiempo o durante las tormentas.
- No conecte la unidad a una toma de corriente múltiple para evitar el sobrecalentamiento del enchufe.

Desmontaje

- Esta unidad contiene partes que no pueden ser reparadas por el usuario. No desmonte ni intente repararlo, ya que esto anulará todas las garantías. Por favor, póngase en contacto con el fabricante si tiene algún problema con la unidad.

Agua/Humedad

- No guarde la unidad en un lugar húmedo o cerca del agua.
- No enchufe / desenchufe la unidad con las manos mojadas.

Fuego

- No coloque nunca una vela u otra fuente de fuego en la unidad, ya que podría caerse y provocar un incendio.
- Si el cable de alimentación o el conector de alimentación están dañados o destruidos, o si se produce una pérdida repentina de la imagen durante la operación, o si nota un olor extraño o hay humo, apague inmediatamente la unidad, desconecte el cable de alimentación y contacte con el departamento de asistencia técnica del fabricante.

Instalación/Almacenaje

- Esta unidad contiene piezas electrónicas de alta precisión. Para garantizar un rendimiento óptimo y evitar daños, no almacenar en cualquier lugar donde pueda acumular la suciedad, conducto, pelusa, etc. No lo exponga al calor o frío extremos (por ejemplo, la luz solar directa, cerca de un calefactor o en el coche durante el día). Coloque la unidad en un lugar seguro para evitar caídas.
- Antes de mover la unidad, desconecte todos los cables primero.
- Al instalar la unidad, asegúrese de que haya una salida de fácil acceso. En caso de mal funcionamiento, apague la unidad y desconecte el cable de alimentación. Cuando la unidad no esté en uso durante un largo período de tiempo, asegúrese de que el cable de red está desconectado.

Conectividad

- Antes de conectar la unidad a otros dispositivos, siempre apague y desenchufe todos los dispositivos.

Mantenimiento

- No derrame líquidos sobre la unidad. No utilice diluyentes o líquido volátil para limpiar la unidad. En su lugar, utilice un paño ligeramente húmedo y suave, y deje que la unidad se seque por completo antes de usar de nuevo.

Manipulación

- No meter el dedo en las aberturas de la unidad.
- Nunca ponga papel, piezas de metal u otros objetos en las aberturas. Si usted sospecha que hay partes extrañas en su unidad, apáguela y desenchufe el cable de red. Póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica del fabricante.
- No pise o coloque objetos pesados en la parte superior de la unidad. Para evitar daños en el hardware, manejar todos los botones, conectores e interruptores con suavidad.

2. INTRODUCCIÓN

Felicidades por la compra del MV7470. Ahora es dueño de un modulador DVB-T HD de gran calidad. Para sacar el máximo provecho de su compra, por favor tómese el tiempo necesario para leer cuidadosamente este manual.

3. INSTRUCCIONES

3.1 DESCRIPCIÓN

El MV7470 es un modulador de alta calidad DVB-T, que acepta una señal HDMI y la convierte en un canal RF DVB-T en su salida. La imagen excelente (Full HD 1920 * 1080-30p) y la calidad de modulación (MER ~ 35dB) convierte al MV7470 en la solución ideal para la distribución de señales digitales SD/HD procedentes de por ejemplo un reproductor de DVD, STB o una cámara en una red de televisión por cable utilizando la tecnología DVB-T.

El usuario tiene la capacidad de controlar el dispositivo, ya sea usando la interfaz SSD integrada (Seven Segment Display) y el teclado para una instalación rápida o utilizando la interfaz USB con el software apropiado que acompaña al MV7470 para la programación avanzada.

Por último, la caja metálica del MV7470 proporciona protección electromagnética excelente, así como una gran disipación de temperatura y rigidez.

3.2 CARACTERÍSTICAS

- Alta calidad y rendimiento
- Espectro RF muy limpio
- Valor MER ~ 35dB
- Frecuencias salida RF: 174... 862MHz
- Tasa de bits del codificador H.264 HD: 1-19Mbps
- Soporte HDCP (ON/OFF seleccionable)
- Interfaz de usuario muy agradable para una instalación rápida
- Interfaz USB para la programación avanzada
- Fuente de alimentación externa

3.2.1 Funciones de restauración automática y vigilancia

Durante el funcionamiento normal de la MV7470, la CPU principal supervisa todas las partes internas con el fin de asegurar que el dispositivo funciona normalmente. En caso de un error interno o fallo de módulo, el MV7470 inicia de inmediato el procedimiento de recuperación al reiniciar el módulo apropiado o el dispositivo. Por último, los temporizadores de vigilancia garantizan que el dispositivo se reiniciará en caso de fallo de la CPU.

3.2.2 Mecanismo de Bloqueo de Botones

El MV7470 bloqueará la funcionalidad de los botones después de 5 minutos de tiempo de inactividad para evitar de ser pulsados accidentalmente. Dos puntos rojos en el SSD notifican al usuario que la interfaz de botones está bloqueada. Para desbloquearlo, el usuario debe pulsar simultáneamente los botones ARRIBA + ABAJO durante 5 segundos aproximadamente.

3.2.3 Atenuador Digital

El MV7470 tiene un atenuador digital integrado. El usuario puede seleccionar entre tres pasos de atenuación diferentes:

1. Atenuación de 0 dB (Nivel de salida: 90dB μ V) el SSD mostrará: "00"
2. Atenuación de 10 dB (Nivel de salida: 80dB μ V) el SSD mostrará: "10"
3. Atenuación de 25 dB (Nivel de salida: 65dB μ V) el SSD mostrará: "25"

3.2.4 Función HDCP ON/OFF

Presionando el botón "Channel/Profile" durante más de 5 segundos, el usuario activa la función de HDCP ON/OFF. El SSD mostrará este estado de la siguiente manera:

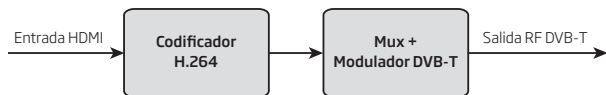
1. H1: indica que el HDCP está activado
2. H0: indica que el HDCP está desactivado

Utilizando los botones Arriba/Abajo, el usuario puede seleccionar uno de los estados anteriores para activar/desactivar la función HDCP. El MV7470 saldrá de la funcionalidad actual después de estar inactivo durante más de 2-3 segundos.

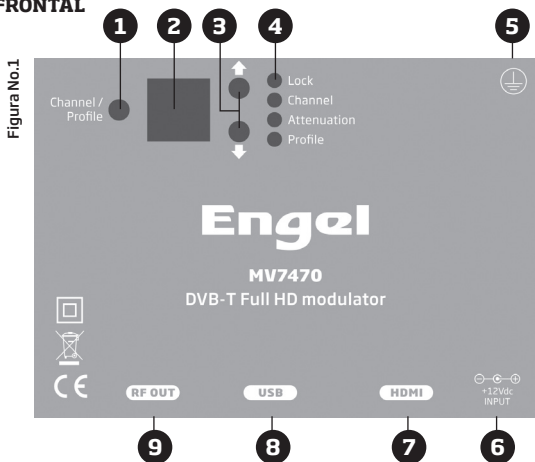
3.2.5 Interfaz USB para la programación avanzada

El MV7470 proporciona una interfaz USB con el software apropiado para la programación avanzada. Para obtener más información, por favor lea el Apéndice A.

DIAGRAMA DE BLOQUES



PANEL FRONTAL



1. Botón de selección de Canal / Perfil
2. Display de Siete Segmentos
3. Botones ARRIBA / ABAJO
4. Indicadores LED:
 - a. Lock: Se enciende cuando la comunicación HDMI se ha establecido.
 - b. Channel: Se enciende cuando el modo "Canal" está seleccionado.
 - c. Attenuation: Se enciende cuando el modo "Atenuación" está seleccionado.
 - d. Profile: Se enciende cuando el modo "Perfil" está seleccionado.
5. Conexión a tierra
6. Entrada de alimentación +12VDC / 1A
7. Entrada HDMI
8. Entrada USB
9. Salida RF

3.3 INSTALACIÓN

El MV7470 se puede programar con una de las siguientes maneras:

- Desde la pantalla del panel frontal
- Desde la interfaz USB

3.3.1 Instalación utilizando la pantalla del panel frontal

El usuario puede instalar varios MV7470 muy rápida y fácilmente mediante la SSD + los botones del panel frontal del dispositivo, siguiendo los pasos a continuación:

Paso 1

Encienda el MV7470 conectando la fuente de alimentación externa. El MV7470 necesitará de 20 a 30 segundos para inicializarse. El SSD (Display de Sete Segmentos - N° 2 de la Figura N° 1) muestra el estado de inicialización.

Paso 2

Elija "Modo de Canal" pulsando el botón "Channel/Profile" (N° 1 de la Figura N° 1) y el led "Channel" se iluminará indicando que el modo se ha seleccionado.

Paso 3

Elija "Modo de Atenuación" pulsando el botón "Channel/Profile" (N° 1 de la Figura N° 1) y el led "Attenuation" se iluminará indicando que el modo se ha seleccionado.

Paso 4

Elija "Modo de Perfil" pulsando el botón "Channel/Profile" (N° 1 de la Figura N° 1) y el led "Profile" se iluminará indicando que el modo se ha seleccionado.

Cómo Funcionan los Perfiles

En una instalación, todos los moduladores (o Mux en general) necesitan tener diferentes valores de los siguientes campos para evitar conflictos en el escaneo automatizado de los aparatos de TV:

<i>Nombre del Programa</i>	<i>ID de Servicio</i>	<i>TS ID</i>
----------------------------	-----------------------	--------------

Por esa razón, el usuario siempre debe seleccionar un número de perfil diferente en cada modulador empezando por el número 1.

Por ejemplo: Digamos que queremos instalar tres moduladores en una red CATV. En el paso 4 vamos a elegir:

- Perfil **1** para el primer modulador
 - Significado: Nombre del programa = DTV **1**
 - Significado: Servicio ID = **1**
 - Significado: TS ID = 22**10**

- Perfil **2** para el segundo modulador
 - Significado: Nombre del programa = DTV **2**
 - Significado: Servicio ID = **2**
 - Significado: TS ID = 221**1**
- Perfil **3** para el tercer modulador
 - Significado: Nombre del programa = DTV **3**
 - Significado: Servicio ID = **3**
 - Significado: TS ID = 221**2**

Como resultado, todos los moduladores anteriores tienen diferentes valores en los campos anteriores.

Advertencia!!!

- Cada vez que elegimos un número de perfil diferente, el MV7470 aplicará un reset completo a sí mismo que tendrá una duración de 20-30 segundos.
- Utilizando la interfaz USB se pueden agregar valores personalizados a los campos anteriores.
- Dependiendo del formato de vídeo/audio en la entrada HDMI, puede ser necesaria la conmutación del modo HDCP (apartado 3.2.4).

3.3.2 Instalación utilizando la interfaz USB

El MV7470 proporciona una interfaz USB con el software apropiado para la programación avanzada. Para obtener más información, por favor lea el Apéndice A.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Entrada

Tipo:	1 x HDMI
Conector:	1 x HDMI Tipo A
Codificación de vídeo:	MPEG-4 AVC/H.264
Perfil:	High profile 4.0
Resolución:	1920x1080-30p for HDMI / PAL 720x576@25fps
Soporte HDCP:	ON/OFF seleccionable
Audio:	HDMI & Mono/Estéreo
Codificación de Audio	MPEG2, ACC, AC3
Standard:	MPEG-1 capa II
Audio Bit Rate:	64, 96, 128, 192, 256, 320, 384 kbps
Nivel:	0.5Vpp a 1.0Vpp ajustable

Codificador H.264

Estándar:	MPEG-4 AVC/H.264
Tasa de bits:	1 - 19 Mb/s ajustable
Parámetros configurables:	Service Name, Service ID, Video PID, Audio PID, PMT PID

Procesado Transport Stream

Regeneración automática:	NIT,PAT,CAT,SDT, PMTs, EITs tables
Parámetros configurables:	TS ID, Original Network ID, Network ID, Provider Name
Soporte LCN:	Sí
Proveedores de LCN:	Nordin, ITC/UK, EICTA/Europe, New Zealand

Salida DVB-T

Estándar:	EN 300 744
Ancho de banda:	5,6,7,8 MHz
Modo:	2K,8K
Constelación:	QPSK,16QAM, 64QAM
Intervalo de guarda:	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Code Rate:	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8

Salida RF

Tipo:	RF DVB-T (COFDM)
Frecuencias de salida:	174...862MHz
Nivel de salida:	90db μ V máx.
Conector:	75 Ω - F, hembra
Atenuador de salida:	0...25dB
MER:	35dB (Típico)
Shoulder Attenuation:	> 45dBc
Conectores:	1 x F - hembra

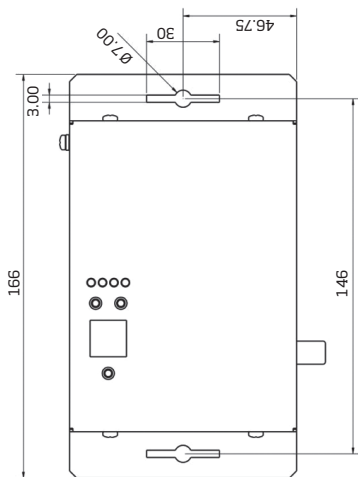
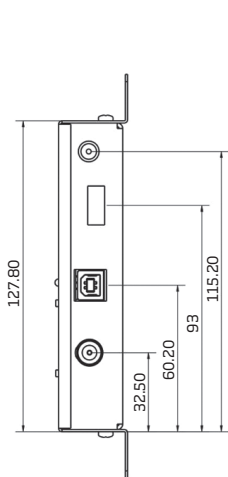
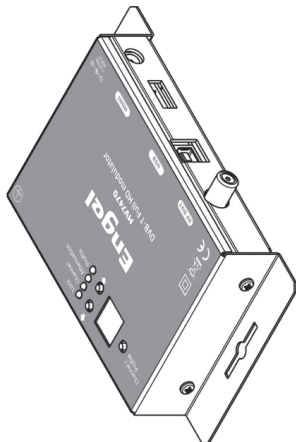
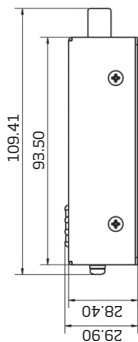
Interfaz de programación

SSDisplay + teclado, interfaz USB

General

Fuente de alimentación:	+12VDC
Consumo Fuente de alimentación:	340 mA max.
Temperatura de funcionamiento:	0 °C to 50 °C
Temperatura de almacenamiento:	-10 °C to +70 °C
Humedad:	Up to 90%
Dimensiones:	166 x 109,41 x 29,90 mm
Peso:	0.3Kg

5. DIMENSIONES (mm)



El MV7470 ofrece una interfaz USB con el software adecuado (DVProbe.exe) para la programación avanzada. El software se puede descargar desde www.engelaxil.com.

Requisitos del Sistema

- Windows XP (SP1 o superior)
- Windows Vista
- Windows 7 (32 & 64bit)
- Windows 8 (32 & 64bit)
- Windows 10 (32 & 64bit)

Conexión del dispositivo a través del software

1. Inserte el CD de software suministrado en su unidad de CD-ROM.
2. Conecte el MV7470 a través del cable USB (tipo A-macho a B-macho)
3. En caso de que Windows no puede instalar los drivers USB de forma automática, inserte la ruta correcta de la carpeta del CD llamada "drivers USB", que contiene los drivers USB del MV7470.
4. Una vez que Windows haya instalado correctamente los controladores USB del MV7470, un mensaje emergente aparece para verificar el proceso.
5. Ejecute el archivo DVProbe.exe y en la pantalla principal aparecerá (Figura N° 2):

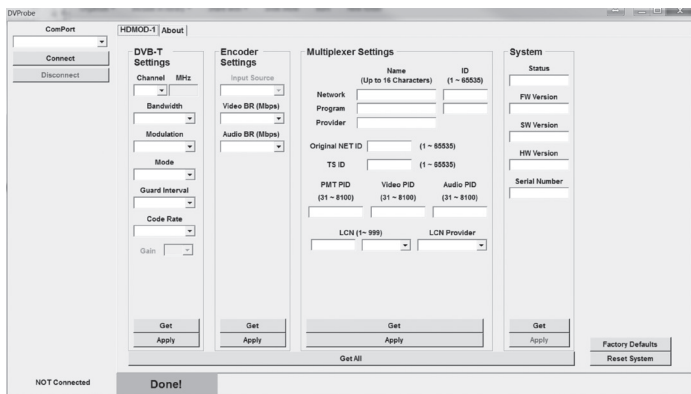


Figura N° 2

Directrices del Software

1. Desde el cuadro combinado "ComPort" elija el puerto USB correcto de su PC que conecta al MV7470 y pulse "Conectar". Para averiguarlo, vaya al Panel de control de su PC (sistema/hardware/administrador de dispositivos/Puertos/USB Serial Port)
2. Una vez que el software se ha conectado correctamente con el dispositivo, se descargará automáticamente todos los ajustes del MV7470.
3. El DVProbe consta de cuatro sub-categorías como se describe a continuación:

- Ajustes DVB-T - Parámetros en cuanto a la parte de modulador
- Configuración del codificador - Parámetros respecto al codificador H.264
- Configuración de multiplexor - Parámetros respecto a la parte múltiplex
- Ajustes del sistema - Parámetros respecto a la información del sistema

1. Ajustes DVB-T

En esta categoría el usuario es capaz de ajustar varios parámetros de la parte de salida del modulador RF, tal como se describe a continuación:

- 1.1 Canal** - Selección de canal de salida (VHF:5-12 & UHF:21-69)
- 1.2 Ancho de banda** - Selección de ancho de banda
- 1.3 Constelación** - Selección de constelación
- 1.4 Modulación** - Selección de modulación
- 1.5 Intervalo de guarda** - Selección de intervalo de guarda
- 1.6 Tasa de código** - Selección de la tasa de código

2. Configuración del Codificador

En esta categoría el usuario es capaz de ajustar los parámetros del codificador H.264, como se describe a continuación:

- 2.1 Fuente de entrada** - Seleccione la fuente de entrada principal
- 2.2 Vídeo BR (Mbps)** - Ajuste la tasa de bits de vídeo
- 2.3 Audio BR (Kbps)** - Ajuste la tasa de bits de audio
- 2.4 Codificación de Audio** - Seleccione la codificación de audio
- 2.5 HDCP ON/OFF** - Activa/Desactiva el HDCP

3. Configuración de multiplexor

En esta categoría el usuario es capaz de ajustar parámetros del multiplexor del MV7470, como se describe a continuación:

3.1 Nombre de la Red + ID - Introduzca el nombre de la red + ID*

3.2 Nombre del Programa + ID - Introduzca el nombre del programa + ID

3.3 Nombre del Proveedor - Introduzca el nombre del proveedor

3.4 Original Net ID - Ajuste el Net ID (0-65535)*

3.5 TS ID - Ajuste el Transport Stream ID (0-65535)*

3.6 PMT PID - Ajuste el valor PID

3.7 Vídeo PID - Ajuste el valor Vídeo PID

3.8 Audio PID - Ajuste el valor Audio PID

3.9 N° LCN - Ajuste el N° LCN (1-999) (debe estar activado primero)

3.10 Proveedor LCN - Ajuste el Proveedor de LCN

* TS ID siempre debe ser diferente entre los moduladores DVB-T en la misma red.

Advertencia!!!

• Los ajustes de modulación deben aplicarse con cuidado y con el fin de tener la tasa de bits de salida adecuada. La tasa de bits de salida (que se puede calcular a partir de las tablas en el Apéndice B) debe ser igual o mayor que la suma total de la tasa de bits de los codificadores.

Ejemplo: Suponiendo que seleccionamos los siguientes ajustes de modulación:

Modulación:	8K
Constelación:	16-QAM
Tasa de código:	5/6
Intervalo de guarda:	1/32
Ancho de banda:	8MHz

Tenemos una tasa de bits de salida de **20.107 Mbps** de acuerdo con el Apéndice B. Esto significa que la tasa de bits del codificador se debe ajustar de tal manera que la tasa de bits total del codificador no exceda el límite 20.107MBps, de lo contrario se pueden producir artefactos.

Por ejemplo, una selección válida en el caso de cuatro codificadores sería establecer cada bitrate codificador para 5Mbps desde: $4 \times 5 \text{ bps} = 20\text{Mbps} < 20.107\text{MBps}$

4. Ajustes del Sistema

Esta categoría presenta información acerca de la configuración del sistema:

4.1 Estado - Muestra el estado del modulador (inactivo o en marcha)

4.2 Versión FW - Muestra la versión de firmware de la UP

4.3 SW Version - Muestra la versión de software del DVProbe

4.4 Versión HW - Muestra la versión del hardware de la MV7470

4.5 Número de Serie - Muestra el número de serie del dispositivo

Botones

- Al pulsar el botón “Obtener” en cualquier sub-categoría, todos los ajustes de esta categoría se descargan desde el modulador.
- Al pulsar el botón “Aplicar” en cualquier sub-categoría, todos los ajustes de esta categoría se cargan en el modulador.
- El botón de “valores predeterminados de fábrica” establece la configuración del modulador a los valores de fábrica.
- El botón “Restablecer Sistema” se aplica un reset al modulador.

APÉNDICE B

Tasa de bits DVB-T (Mbit/s) para **8 MHz** de ancho de banda (sistemas no jerárquicos)

Modulación	Tasa de Código	Intervalo de Guarda			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.976	5.529	5.855	6.032
	2/3	6.635	7.373	7.806	8.043
	3/4	7.465	8.294	8.782	9.048
	5/6	8.294	9.216	9.758	10.053
	7/8	8.709	9.676	10.246	10.556
16-QAM	1/2	9.953	11.059	11.709	12.064
	2/3	13.271	14.745	15.612	16.086
	3/4	14.929	16.588	17.564	18.096
	5/6	16.588	18.431	19.516	20.107
	7/8	17.418	19.353	20.491	21.112
64-QAM	1/2	14.929	16.588	17.564	18.096
	2/3	19.906	22.118	23.419	24.128
	3/4	22.394	24.882	26.346	27.144
	5/6	24.882	27.647	29.273	30.160
	7/8	26.126	29.029	30.737	31.668

Tasa de bits DVB-T (Mbit/s) para **7 MHz** de ancho de banda (sistemas no jerárquicos)

Modulación	Tasa de Código	Intervalo de Guarda			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.354	4.838	5.123	5.278
	2/3	5.806	6.451	6.830	7.037
	3/4	6.532	7.257	7.684	7.917
	5/6	7.257	8.064	8.538	8.797
	7/8	7.620	8.467	8.965	9.237
16-QAM	1/2	8.709	9.676	10.246	10.556
	2/3	11.612	12.902	13.661	14.075
	3/4	13.063	14.515	15.369	15.834
	5/6	14.515	16.127	17.076	17.594
	7/8	15.240	16.934	17.930	18.473
64-QAM	1/2	13.063	14.515	15.369	15.834
	2/3	17.418	19.353	20.491	21.112
	3/4	19.595	21.772	23.053	23.751
	5/6	21.772	24.191	25.614	26.390
	7/8	22.861	25.401	26.895	27.710

Tasa de bits DVB-T (Mbit/s) para **6 MHz** de ancho de banda (sistemas no jerárquicos)

Modulación	Tasa de Código	Intervalo de Guarda			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	3.732	4.147	4.391	4.524
	2/3	4.976	5.529	5.855	6.032
	3/4	5.599	6.221	6.587	6.786
	5/6	6.221	6.912	7.318	7.540
	7/8	6.532	7.257	7.684	7.917

16-QAM	1/2	7.465	8.294	8.782	9.048
	2/3	9.953	11.059	11.709	12.064
	3/4	11.197	12.441	13.173	13.572
	5/6	12.441	13.824	14.637	15.080
	7/8	13.063	14.515	15.369	15.834
64-QAM	1/2	11.197	12.441	13.193	13.572
	2/3	14.929	16.588	17.564	18.096
	3/4	16.796	18.662	19.760	20.358
	5/6	18.662	20.735	21.995	22.620
	7/8	19.595	21.772	23.053	23.751

Engel

MV7470

Modulateur DVB-T Full HD



FRANÇAIS

Le visuel peut être différent du produit final

1- INFORMATIONS ET PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

LIRE LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ CI-DESSOUS AVANT L'UTILISATION DE L'APPAREIL

ATTENTION

Les précautions de sécurité suivantes doivent être respectées afin d'éviter un incendie ou électrocution. Précautions de sécurité comprennent, mais ne sont pas limités à ce qui suit:

Alimentation / Cordon d'alimentation

- Utilisez l'appareil uniquement dans la plage de tension définie comme appropriée par le fabricant.
- Vérifiez régulièrement le connecteur d'alimentation et retirez saleté ou la poussière qui se sont accumulés.
- Utilisez uniquement le cordon d'alimentation fourni avec votre appareil.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil ou brancher le cordon d'alimentation si celui-ci est cassé, fendu, ou endommagé.
- Ne placez pas le cordon d'alimentation près d'appareils de chauffage. Ne tirez pas et ne placez pas des objets lourds sur le produit. Gardez-le hors de portée des enfants.
- Assurez-vous que l'appareil est branché dans une prise correctement mise à la terre. Mise à la terre insuffisante peut causer une électrocution.
- Débranchez soigneusement toutes les prises en tirant sur la fiche et non sur le cordon. Assurez-vous que le commutateur d'alimentation de l'appareil est éteint avant de retirer le cordon de la prise.
- Débranchez le cordon d'alimentation lorsque l'appareil est inutilisé pendant de longues périodes ou pendant les orages.
- Ne pas raccorder l'appareil à une prise multiple pour éviter une surchauffe de la prise.

Démontage

- Cet appareil contient des pièces qui ne peuvent pas être réparés par l'utilisateur. Ne pas démonter ou tenter de réparer car cela annulera toutes les garanties. Prière de contacter le fabricant si vous rencontrez des problèmes avec votre appareil.

Eau / humidité

- Ne laissez pas l'appareil dans un endroit humide ou près de l'eau.
- Ne pas brancher / débrancher l'appareil avec les mains mouillées.

Feu

- Ne jamais placer une bougie ou d'une autre source de feu sur l'appareil car elles pourraient tomber et provoquer un incendie.
- Si le cordon d'alimentation ou le connecteur d'alimentation sont endommagés ou détruits, ou si il y a une perte soudaine de l'image en cours de fonctionnement, ou si vous remarquez une odeur étrange ou de fumée éteindre immédiatement l'appareil, débrancher l'alimentation puis contacter les services techniques du fournisseur.

Installation / Stockage

- Cet appareil contient des pièces électroniques de haute précision. Pour garantir des performances optimales et éviter les dommages, ne le rangez pas dans un endroit où il peut recueillir la saleté, conduit, peluches, etc. Ne pas l'exposer à la chaleur ou le froid extrême (par exemple en plein soleil, à proximité d'un chauffage ou dans la voiture pendant le jour). Placez l'appareil dans un endroit sûr pour éviter les chutes.
- Avant de déplacer l'appareil, débranchez toujours tous les câbles d'abord.
- Lors de l'installation, assurez-vous que la prise est proche. En cas de dysfonctionnement, mettre l'appareil hors tension et débranchez le cordon d'alimentation. Lorsque l'appareil est inutilisé pendant une longue période, assurez-vous que le cordon d'alimentation est débranché.

Connection

- Avant de raccorder l'appareil à d'autres appareils électroniques, mettez toujours hors tension et débranchez tous les appareils.

Entretien

- Ne renversez pas de liquide sur l'appareil. Ne pas utiliser de diluants ou liquide volatil pour nettoyer l'appareil. Utilisez un chiffon doux légèrement humide et laissez l'appareil sécher complètement avant de l'utiliser à nouveau.

Manipulation

- N'introduisez pas votre doigt dans les ouvertures de l'appareil.
- Ne jamais mettre du papier, des pièces métalliques ou d'autres objets dans les ouvertures. Si vous soupçonnez qu'il y a des objets étrangers dans votre appareil, éteignez et débranchez le cordon d'alimentation. Contactez le service après ventes du fabricant.
- Ne pas marcher ou placer des objets lourds dessus de l'appareil. Pour éviter des dommages matériels, manipuler tous les boutons, connecteurs et commutateurs doucement.

2. INTRODUCTION

Félicitations pour l'achat du MV7470. Vous possédez maintenant un modulateur DVB-T HD de haute qualité. Pour tirer le meilleur parti de votre achat, prenez le temps de lire attentivement ce

3. INSTRUCTIONS

3.1 DESCRIPTION

Le MV7470 est un modulateur DVB-T "Home" de haute qualité qui accepte un HDMI et le converti en un canal RF DVB-T à sa sortie. Les excellentes qualités d'images (Full HD 1920*1080-30p) et de modulation (MER~35dB) fait du MV7470 la solution idéale pour la distribution des signaux numériques SD/HD venant depuis, par ex., un lecteur DVD, un récepteur ou une caméra dans un réseau CATV utilisant la technologie DVB-T.

L'utilisateur a la possibilité de régler l'appareil soit en utilisant l'afficheur LED frontal et le clavier pour une installation rapide ou de le programmer avec le logiciel approprié livré avec le MV7470.

Enfin, le boîtier métallique de l'MV7470 fournit une excellente protection électromagnétique et mécanique permet une grande dissipation thermique.

3.2 CARACTÉRISTIQUES

- Haute qualité et performance
- Spectre RF Très propre
- MER: ~ 35dB
- Sortie RF : fréquences 174 ... 862 MHz
- H.264 HD codeur 1-19Mbps
- Prise en charge HDCP (ON / OFF sélectionnable)
- Interface très conviviale pour une installation rapide
- Port USB pour la programmation avancée
- Alimentation externe

3.2.1 Fonctions de réinitialisation automatique et surveillance

Au cours du fonctionnement normal du MV7470, le processeur principal surveille toutes les parties internes, afin de contrôler que le dispositif fonctionne normalement. Dans le cas d'erreur ou d'une défaillance interne, le MV7470 déclenche immédiatement la procédure de récupération en réinitialisant l'appareil ou le dispositif. Enfin, des horloges de surveillance veillent à ce que l'appareil soit réinitialisé en cas de défaillance de l'alimentation secteur.

3.2.2 Boutons verrouillage mécanisme

Le MV7470 verrouille les touches après 5 minutes d'inactivité pour éviter des manœuvres accidentelles. Deux points rouges sur l'écran LED notifient à l'utilisateur que les touches sont verrouillées. Pour les déverrouiller, l'utilisateur doit appuyer simultanément sur les touches UP + DOWN pendant 5 secondes.

3.2.3 Atténuateur Numérique

Le MV7470 dispose d'un atténuateur numérique intégré. L'utilisateur est capable de choisir entre trois différents pas d'atténuation comme suit:

1. 0 dB atténuation (Niveau de sortie: 90db μ V) SSD affichera: "00"
2. 10 dB atténuation (Niveau de sortie: 80db μ V) SSD affichera: "10"
3. 25 dB atténuation (Niveau de sortie: 65db μ V) SSD affichera: "25"

3.2.4 Fonction HDCP ON/OFF

En appuyant sur le bouton "Canal / Profil" plus de 5sec l'utilisateur active la fonction HDCP ON/OFF. Le SSD affichera l'état comme suit:

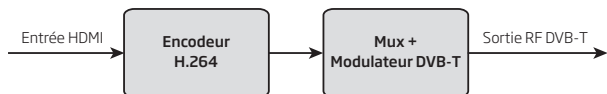
1. H1 : Indiquant que le HDCP est ON
2. H0 : Indiquant que le HDCP est OFF

En utilisant les boutons Haut/Bas, l'utilisateur est capable de sélectionner l'un des statuts ci-dessus pour activer/désactiver la fonction HDCP. Le MV7470 sortira de la fonctionnalité actuelle après avoir été inactif pendant plus de 2-3 secondes.

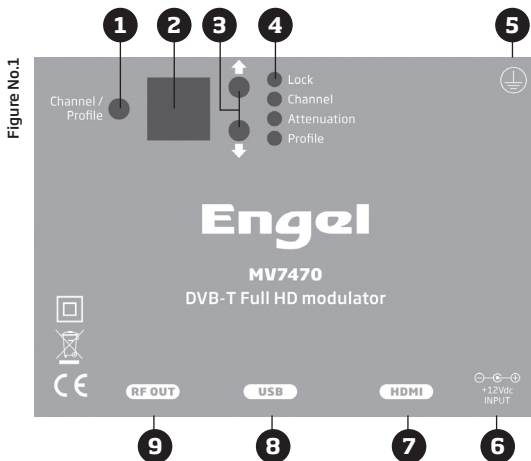
3.2.5 Port USB pour la programmation

Le MV7470 grâce à son port USB peut être programmé avec un PC et un logiciel approprié. Pour plus d'informations lire l'annexe A

BLOCK DIAGRAM



PANNEAU AVANT



1. Bouton selection Channel ou Profile
2. Écran LED
3. Boutons UP / DOWN
4. Indicateurs LED
 - a. Verrou: ON lorsque la communication HDMI a été établie
 - b. Canal: ON lorsque le mode "Canal" est sélectionné
 - c. Atténuation: ON lorsque le mode "Atténuateur" est sélectionné
 - d. Profil: ON lorsque le mode "Profil" est sélectionné
5. Connecteur de masse
6. Entrée alimentation +12VDC / 1A
7. Entrée HDMI
8. Entrée USB
9. Sortie RF-OUT

3.3 INSTALLATION

Le MV7470 peut être programmé de deux façons:

- Manuellement sur panneau frontal
- Programmé depuis un PC via le port USB

3.3.1 Installation manuel sur panneau frontal

L'utilisateur peut installer plusieurs MV7470s très rapidement et facilement à l'aide de l'écran LED et des boutons de la face avant de l'appareil, en suivant les étapes ci-dessous:

1ère étape

Alimenter le MV7470 en connectant l'alimentation externe. Le MV7470 met 20-30secs pour se lancer. L'écran LED (n° 2 / Figure n° 1) affiche l'état d'initialisation.

2ème étape

Choisissez "mode Chanel" en appuyant sur le bouton Profil/ Channel (n° 1 / Figure n° 1) et la DEL "Channel" s'éclairera indiquent que le mode "Channel" est sélectionné.

3ème étape

Choisir le "Mode Atténuation" en appuyant sur le bouton Canal/Profil (n° 1 / Figure No.1) la DEL "Atténuation" s'éclairera indiquent que le mode "Atténuation" est sélectionné.

4ème étape

Choisissez mode "Profil" en appuyant sur le bouton Profil /Channel (n° 1 / Figure n° 1) et la DEL "Profil" s'éclairera indiquent que le mode "Profil" est sélectionné.

Gestion des "Profile"

Dans une installation tous les modulateurs (ou Mux) ont besoin d'avoir différentes valeurs de champs pour éviter les conflits lors de la recherche automatisée des chaînes sur les téléviseurs.

Program Name

Service ID

TS ID

Pour cette raison, l'utilisateur doit toujours sélectionner un autre numéro de profil dans chaque modulateur à partir du numéro # 1. Par exemple: pour installer trois modulateurs dans un réseau de distribution TV. Pour la 4eme étape nous allons entrer:

- Profil N° **1** pour le 1er modulateur
 - Nom du programme DTV **1**
 - Service ID = **1**

- TS ID = 2210
- Profil N° 2 pour le 2ème modulateur
 - Nom du programme DTV 2
 - Service ID = 2
 - TS ID = 2211
- Profil N° 3 pour le 3ème modulateur
 - Nom du programme DTV 3
 - Service ID = 3
 - TS ID = 2212

En conséquence, tous les modulateurs ci-dessus ont des valeurs différentes pour les différents champs.

Attention!!!

- Chaque fois que vous choisissez un autre numéro de "Profile" le MV7470 fera une réinitialisation complète qui prend 20-30 secondes.
- La programmation PC permet de régler des valeurs personnalisées pour chaque champ.
- Selon le format audio/vidéo de l'entrée HDMI, le passage en mode HDCP peut être nécessaire (section 3.2.4)

3.3.2 Installation à l'aide de l'interface USB

Le MV7470 possède un port USB pour une programmation avancée via PC. Pour plus d'informations voir l'annexe A.

4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées

Type:	1 x HDMI
Connecteur:	1 x HDMI Type A
Video coding:	MPEG-4 AVC/H.264
Profile:	High profile 4.0
Résolution:	1920x1080-30p for HDMI / PAL 720x576@25fps
HDCP support:	ON / OFF sélectionnable
Audio:	HDMI & Mono/Stereo
Encodage Audio:	MPEG2, ACC, AC3
Standard:	MPEG-1 Layer II
Taux Audio :	64, 96, 128, 192, 256, 320, 384 kbps

Niveau: 0.5Vpp to 1.0Vpp réglable

Encodeur H.264

Standard: MPEG-4 AVC/H.264

Taux: 1 - 19 Mb/s Réglable

Paramètres réglables: Nom du Service, Service ID, Vidéo PID,
Audio PID, PMT PID

Transport Stream Processing

Régénération Automatique: NIT,PAT,CAT,SDT, PMTs, EITs tables

Paramètres Réglables: TS ID, Original Network ID, Network ID,
Provider Name

LCN: Oui

Types LCN: Nordin, ITC/UK, EICTA/Europe, New Zealand

Sortie DVB-T

Standard: EN 300 744

Largeur de bande: 5,6,7,8 MHz

Mode: 2K,8K

Constellation: QPSK,16QAM, 64QAM

Intervalle de Garde: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32

Taux Viterbi: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8

Sortie RF

Type: RF DVB-T (COFDM)

Fréquences de sortie: 174...862MHz

Niveau de Sortie: 90db μ V max.

Connecteur: 75 Ω - F, femelle

Atténuateur de Sortie: 0...25dB

MER: 35dB (Typique)

Atténuation: > 45dBc

Connecteurs: 1 x F - femelle

Interface de Programmation

Écran LED + Clavier, Port USB

Général

Alimentation: +12VDC

Consommation: 340 mA max.

Température de Fonctionnement: 0 °C to 50 °C

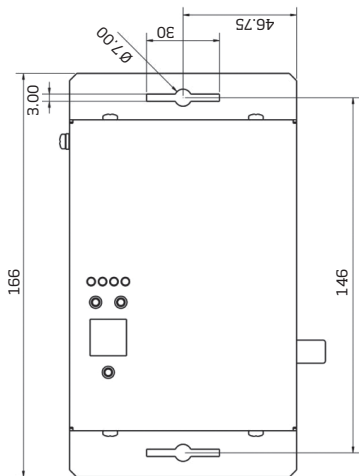
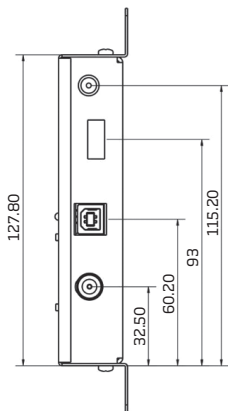
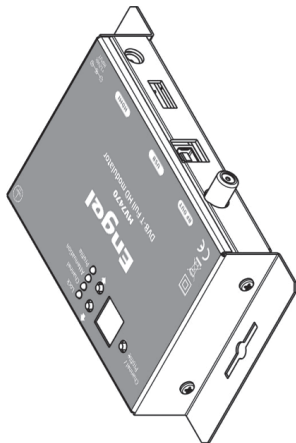
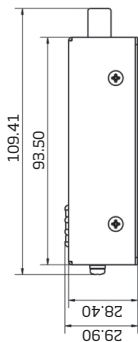
Température de stockage: -10 °C to +70 °C

Humidité: Max 90%

Dimensions: 166 x 109,41 x 29,90 mm

Poids: 0.3Kg

5. DIMENSIONS (mm)



Le MV7470 est programmable via le port USB avec le logiciel dédié (DVProbe.exe). Le logiciel peut être téléchargé depuis www.engelaxil.com

Systèmes compatibles

- Windows XP (SP1 ou supérieur)
- Windows Vista
- Windows 7 (32 et 64 bits)
- Windows 8 (32 et 64 bits)
- Windows 10 (32 et 64 bits)

Installation

1. Insérez le CD fourni avec le MV7470 dans votre lecteur de CD-ROM.
2. Raccorder le MV7470 via le câble USB (A-mâle-mâle de type B) à votre PC.
3. Dans le cas où Windows ne peut pas installer les pilotes USB automatiquement lors l'installation du programme, définissez le chemin correct du dossier "USB Drivers", du CD qui contient les pilotes du MV7470.
4. Une fois que Windows a installé avec succès les pilotes USB du MV7470, un message pop-up apparaît pour vérifier ce processus.
5. Exécutez le fichier DVProbe.exe et l'écran principal (Figure n° 2) ci-dessous apparaîtra:

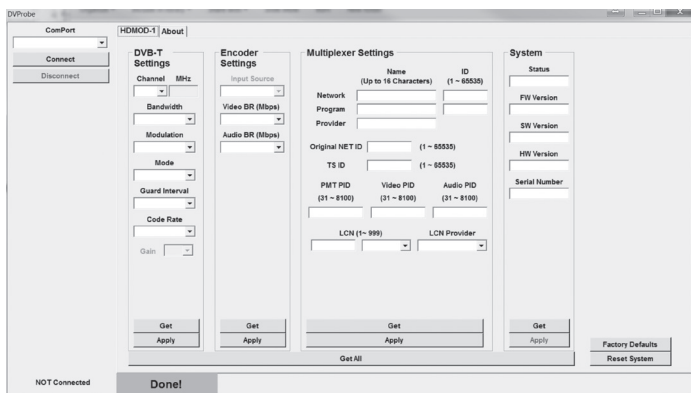


Figure No.2

Description du Logiciel

1. Dans la zone de liste déroulante "ComPort" choisissez le port USB approprié sur votre PC qui relie le MV7470 et appuyez sur "Connect". Pour le savoir, allez dans le Panneau de configuration de votre PC (System Manager/hardware/Device/Ports/USB Serial Port).

2. Une fois que le logiciel est correctement connecté à l'appareil, il téléchargera automatiquement tous les paramètres de la MV7470.

3. Le DVProbe se compose de quatre sous-catégories, comme décrit ci-dessous:

- DVB-T Settings - Paramètres concernant la partie modulateur
- Encoder Setting - Paramètres concernant l'encodeur H.264
- Multiplexer settings - Paramètres concernant la partie multiplex
- System - Paramètres concernant les informations système

1. DVB-T Settings

Dans cette catégorie, l'utilisateur peut régler les paramètres du modulateur RF de sortie:

1.1 Channel - chaînes de sortie (VHF: 5-12 et UHF: 21-69)

1.2 Bandwidth - largeur de bande

1.3 Constellation - Type Constellation

1.4 Modulation - Modulation

1.5 Guard Interval - Intervalle de Garde

1.6 Code Rate - Taux

2. Encoder Settings

Dans cette catégorie, l'utilisateur peut régler les paramètres de l'encodeur H.264:

2.1 Input source - Sélectionnez la source d'entrée prioritaire

2.2 Vidéo BR (Mbps) - Réglez le débit vidéo

2.3 Audio BR (Kbps) - Réglez le débit audio

2.4 Encodage Audio - Sélectionner l'encodage audio

2.5 HDCP ON/OFF - Active/Désactive HDCP

3. Multiplexer Settings

Dans cette catégorie, l'utilisateur peut régler les paramètres de multiplexage:

3.1 Network Name + ID - Saisissez le nom du réseau + Identifiant *

3.2 Program name + ID - Entrez le nom du programme + Identifiant

3.3 Provider Name - Entrez le nom de l'opérateur

3.4 Original Net ID - Réglez l'Identifiant réseau (0-65535) *

3.5 TS ID - Réglez l'Identifiant Transport Stream (0-65535) *

3.6 PID PMT - Réglez la valeur PID

3.7 Vidéo PID - Réglez la valeur PID vidéo

3.8 Audio PID - Réglez la valeur PID audio

3.9 LCN No - Réglez le numéro de LCN (1-999)

(doit être activé en premier)

3.10 LCN fournisseur - Réglez le fournisseur LCN

* TS ID doit toujours être différente entre les modulateurs DVB-T dans un même réseau.

ATTENTION!!!

• Les paramètres de modulation doivent être définis avec soins et dans le but d'avoir le débit de sortie désiré. Le débit de sortie (qui peut être calculée à partir des tableaux de l'annexe B) doit être égal ou supérieure à la somme totale du débit des codeurs.

Exemple: En supposant que nous choisissons les paramètres de modulation suivants:

Modulation: 8K

Constellation: 16-QAM

Taux : 5/6

Intervalle de garde: 1/32

Bande passante: 8MHz

Nous avons un débit de sortie de **20.107 Mbps** selon l'annexe B.

Cela signifie que le débit doit être réglé de telle sorte que le débit total ne dépasse pas la limite 20.107 MBps, sinon interférences peuvent survenir.

Par exemple, la bonne sélection dans le cas de quatre encodeurs serait de régler chaque débit sur 5Mbps soit : $4 \times 5 \text{ bps} = 20\text{Mbps} < 20.107\text{MBps}$

4. Paramètres Système

Cette catégorie affiche les paramètres système:

4.1 Status - Présente l'état du modulateur (Idle ou Running)

4.2 FW Version - Version du Logiciel de l'UP

4.3 SW Version - Version du logiciel de l'DVProbe

4.4 HW Version - Version du matériel MV7470

4.5 Serial Number - Numéro de série de l'appareil

Boutons

- En appuyant sur le bouton "Get" dans une sous-catégorie, tous les paramètres de cette catégorie sont téléchargés à partir du modulateur.
- En appuyant sur le bouton "Apply" dans toute la sous-catégorie, tous les paramètres de cette catégorie sont téléchargés vers le modulateur.
- Le bouton "Factory Default" permet de restaurer les réglages usine du modulateur.
- Le bouton "Reset System" réinitialise le modulateur.

ANNEXE B

Débits DVB-T (Mbit/s) pour une largeur de bande **8 MHz**

Modulation	Taux	Intervalle de Garde			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.976	5.529	5.855	6.032
	2/3	6.635	7.373	7.806	8.043
	3/4	7.465	8.294	8.782	9.048
	5/6	8.294	9.216	9.758	10.053
	7/8	8.709	9.676	10.246	10.556
16-QAM	1/2	9.953	11.059	11.709	12.064
	2/3	13.271	14.745	15.612	16.086
	3/4	14.929	16.588	17.564	18.096
	5/6	16.588	18.431	19.516	20.107
	7/8	17.418	19.353	20.491	21.112
64-QAM	1/2	14.929	16.588	17.564	18.096
	2/3	19.906	22.118	23.419	24.128
	3/4	22.394	24.882	26.346	27.144
	5/6	24.882	27.647	29.273	30.160
	7/8	26.126	29.029	30.737	31.668

Débits DVB-T (Mbit/s) pour une largeur de bande **7 MHz**

Modulation	Taux	Intervalle de Garde			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.354	4.838	5.123	5.278
	2/3	5.806	6.451	6.830	7.037
	3/4	6.532	7.257	7.684	7.917
	5/6	7.257	8.064	8.538	8.797
	7/8	7.620	8.467	8.965	9.237
16-QAM	1/2	8.709	9.676	10.246	10.556
	2/3	11.612	12.902	13.661	14.075
	3/4	13.063	14.515	15.369	15.834
	5/6	14.515	16.127	17.076	17.594
	7/8	15.240	16.934	17.930	18.473
64-QAM	1/2	13.063	14.515	15.369	15.834
	2/3	17.418	19.353	20.491	21.112
	3/4	19.595	21.772	23.053	23.751
	5/6	21.772	24.191	25.614	26.390
	7/8	22.861	25.401	26.895	27.710

Débits DVB-T (Mbit/s) pour une largeur de bande **6 MHz**

Modulation	Taux	Intervalle de Garde			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	3.732	4.147	4.391	4.524
	2/3	4.976	5.529	5.855	6.032
	3/4	5.599	6.221	6.587	6.786
	5/6	6.221	6.912	7.318	7.540
	7/8	6.532	7.257	7.684	7.917

16-QAM	1/2	7.465	8.294	8.782	9.048
	2/3	9.953	11.059	11.709	12.064
	3/4	11.197	12.441	13.173	13.572
	5/6	12.441	13.824	14.637	15.080
	7/8	13.063	14.515	15.369	15.834
64-QAM	1/2	11.197	12.441	13.193	13.572
	2/3	14.929	16.588	17.564	18.096
	3/4	16.796	18.662	19.760	20.358
	5/6	18.662	20.735	21.995	22.620
	7/8	19.595	21.772	23.053	23.751

Engel

MV7470

Modulatore DVB-T Full HD



ITALIANO

Le schermate possono differire dalla versione finale del prodotto

1- INFORMAZIONI IMPORTANTI NORME DI SICUREZZA

LEGGERE LE SEGUENTI AVVERTENZE PRIMA DI USARE IL DISPOSITIVO

ATTENZIONE

Le seguenti precauzioni devono essere osservate per prevenire incendi o scosse elettriche. Precauzioni di sicurezza comprendono, ma non sono limitate a quanto segue:

Alimentazione / cavo di alimentazione

- Utilizzare l'apparecchio solo entro l'intervallo di tensione definito a seconda dei casi da parte del produttore.
- Di tanto in tanto controllate il connettore di alimentazione e rimuovere lo sporco o la polvere che potrebbe essersi accumulata.
- Utilizzare solo il cavo di alimentazione fornito con l'unità.
- Non utilizzare l'unità o collegare il cavo di alimentazione se è rotto, spaccato o danneggiato in alcun modo.
- Non posizionare il cavo di alimentazione accanto a dispositivi di riscaldamento. Non tirare, collocare oggetti pesanti su di esso o danneggiarlo in alcun modo. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- Assicurarsi che il dispositivo sia collegato in una presa a terra. Messa a terra insufficiente può causare folgorazione.
- Sempre scollegare con attenzione tutte le spine tirando la spina e non il cavo. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione dell'unità sia spenta prima di rimuovere il cavo da una presa di corrente.
- Scollegare il cavo di alimentazione quando l'apparecchio non è in uso per lunghi periodi di tempo o durante i temporali.
- Non collegare l'unità a un multiplo di corrente per evitare il tappo di surriscaldamento.

Smontaggio

- Questa unità contiene parti che non possono essere riparati dall'utente. Non smontare o cercare di riparare il più presente annulla tutte le garanzie. Si prega di contattare il produttore se si verificano problemi con l'unità.

Acqua / umidità

- Non tenere l'apparecchio in un luogo umido o vicino all'acqua.
- Non collegare / scollegare l'unità con le mani bagnate.

Fuoco

- Non collocare mai una candela o un'altra fonte di fuoco contro l'unità come potrebbe cadere e provocare un incendio.
- Se il cavo di alimentazione o il connettore di alimentazione sono danneggiati o distrutti, o se vi è un'improvvisa perdita di immagine durante il funzionamento, o se si nota un odore strano o c'è fumo, spegnere immediatamente l'unità, scollegare il cavo di alimentazione e contattare il supporto tecnico del produttore.

Installazione / Stoccaggio

- Questa unità contiene pezzi di alta precisione di elettronica. Per garantire prestazioni ottimali ed evitare danni, non conservarlo in luoghi dove possa raccogliere lo sporco, umidità, polvere, etc. Non esporre a calore estremo o al freddo (ad esempio alla luce solare diretta, in prossimità di un calorifero o in macchina durante il giorno). Posizionare l'unità in un luogo sicuro per evitare cadute.
- Prima di spostare l'unità, scollegare sempre tutti i cavi.
- Durante l'installazione dell'unità, verificare che una presa sia facilmente raggiungibile. In caso di malfunzionamento, spegnere l'apparecchio e scollegare il cavo di alimentazione. Quando l'unità non è in uso per un lungo periodo di tempo, assicurarsi che il cavo di alimentazione sia scollegato.

Connettività

- Prima di collegare l'unità ad altri dispositivi elettronici, spegnere sempre e scollegare tutte le periferiche.

Manutenzione

- Non versare liquidi sull'apparecchio. Non utilizzare diluenti o liquido volatile per pulire l'unità. Invece, utilizzare un panno morbido leggermente umido e lasciare l'unità si asciughi completamente prima di utilizzare nuovamente.

Manipolazione

- Non ficcare il dito nelle aperture sulla vostra unità.
- Non mettere la carta, parti metalliche o altri oggetti nelle aperture della vostra unità. Se si sospetta che ci sono parti estranee nella vostra unità, spegnerla e scollegare il cavo di alimentazione. Rivolgersi al reparto di assistenza tecnica del produttore.
- Non calpestare o collocare oggetti pesanti sulla parte superiore dell'unità. Per evitare di danneggiare l'hardware, gestire tutti i pulsanti, i connettori e interruttori delicatamente.

2. INTRO

Congratulazioni per aver acquistato il MV7470. Ora possedete una di alta qualità, "Casa" DVB-T HD modulatore. Per ottenere il massimo dal vostro acquisto, si prega di prendere il tempo di leggere con attenzione il presente manuale

3. ISTRUZIONI

3.1 DESCRIZIONE

Il MV7470 è un "Home" modulatore alta qualità DVB-T che accetta una HDMI e lo converte in un canale RF DVB-T alla sua uscita. La qualità delle immagini (Full HD 1920 * 1080-30p) e la qualità di modulazione (MER ~ 35dB) rende il MV7470 la soluzione ideale per la distribuzione di segnali digitali SD / HD provenienti da esempio un lettore DVD, STB o telecamera in una rete CATV utilizzando la tecnologia DVB-T.

L'utente ha la possibilità di controllare il dispositivo sia usando il SSD a bordo (Seven Segment Display) Interfaccia e tastiera per una rapida installazione o utilizzando l'interfaccia USB con il software appropriato che accompagna il MV7470 per la programmazione anticipata.

Infine, la cassa in metallo MV7470 fornisce un'ottima schermatura elettromagnetica e grande dissipazione della temperatura e rigidità.

3.2 CARATTERISTICHE

- Alta qualità e prestazioni
- Spettro RF Molto pulito
- Valore MER ~ 35dB
- Uscita RF frequenza 862MHz 174 ...
- H.264 HD bit rate encoder 1-19Mbps
- Supporto HDCP (ON / OFF selezionabile)
- Interfaccia utente molto amichevole per l'installazione rapida
- Interfaccia USB per la programmazione avanzata
- Alimentatore esterno

3.2.1 Funzioni auto-reset e watchdog

Durante il normale funzionamento del MV7470, la CPU principale controlla tutte le parti interne in modo da garantire che il dispositivo funzioni normalmente. In caso di errore o modulo guasto interno, il MV7470 avvia immediatamente la procedura di recupero reimpostando il modulo appropriato o dispositivo. Infine, timer watchdog assicura che il dispositivo sarà resettato in caso di guasto della CPU.

3.2.2 Pulsate di blocco del dispositivo

Il MV7470 blocca il funzionamento dei suoi tasti dopo un minuto il tempo di inattività per evitare di essere spinto accidentalmente. Due puntini rossi sulla SSD notifica all'utente che il tasto interfaccia è bloccato. Per sbloccarlo, l'utente deve premere contemporaneamente i tasti UP + GIU' per 5 secondi.

3.2.3 Attenuatore Digitale

Il MV7470 ha un attenuatore digitale incorporato. L'utente può scegliere tra tre differenti fasi di attenuazione come segue:

1. 0 dB (livello di uscita: 90db μ V) SSD mostrerà: "00"
2. 10 dB (Livello di uscita: 80db μ V) SSD mostrerà: "10"
3. 25 dB (Livello di uscita: 65db μ V) SSD mostrerà: "25"

3.2.4 HDCP funzione ON / OFF

Premendo il tasto "Canale / Profilo" per più di 5 secondi l'utente abilita la funzione HDCP ON / OFF. La SSD visualizza questo stato come segue:

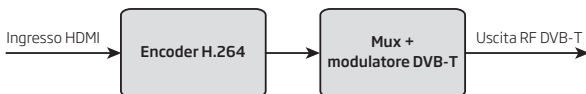
1. H1: indicando che l'HDCP è ON
2. H0: indicando che l'HDCP è OFF

Utilizzando i pulsanti Su / Giù l'utente è in grado di selezionare una delle opzioni di cui sopra per abilitare / disabilitare la funzione HDCP. Il MV7470 uscirà dalla funzionalità corrente dopo essere stato inattivo per più di 2-3sec.

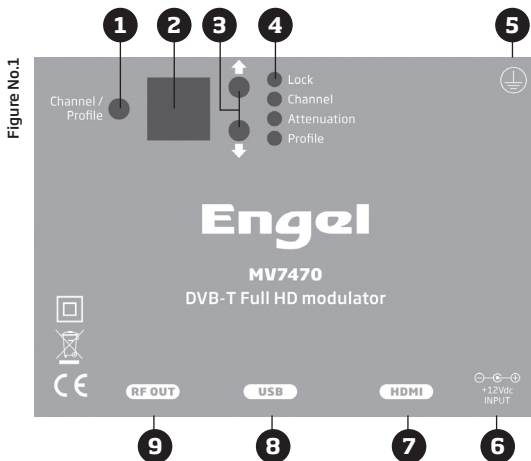
3.2.5 Interfaccia USB per programmazione avanzata

Il MV7470 fornisce un'interfaccia USB con il software appropriato per la programmazione avanzata. Per maggiori informazioni si prega di leggere l'Appendice A.

DIAGRAMMA A BLOCCHI



PANELLO FRONTALE



1. Canale o Profilo pulsante di selezione
2. Segment Display
3. UP / DOWN
4. Indicatori LED:
 - a. Blocco: ON quando sono state stabilite comunicazione HDMI
 - b. Canale: ON quando è selezionata la modalità "Channel"
 - c. Attenuazione: ON quando si seleziona la modalità "attenuatore"
 - d. Canale: ON quando si seleziona la modalità "Profilo"
5. Connettore Terra
6. Ingresso alimentazione + 12VDC / 1A
7. Ingresso HDMI
8. Ingresso USB
9. Uscita RF-OUT

3.3 INSTALLATIONE

The MV7470 può essere programmato con uno dei seguenti modi:

- Dal display del pannello frontale
- Dall'interfaccia USB

3.3.1 Installazione utilizzando il display del pannello frontale

L'utente è in grado di installare molto facilmente e velocemente moduli MV7470s utilizzando l'SSD + Pulsante interfaccia del pannello frontale del dispositivo, seguendo la seguente procedura:

1° Passo

Accendere il MV7470 collegando l'alimentatore esterno. Il MV7470 si inizierà in 20-30secs. L'SSD (Seven Segment Display - N° 2 / Figura N° 1) descrive lo stato di inizializzazione.

2° Passo

Scegliere "Modalità Canale" premendo il pulsante Canale / Profilo (N° 1 / Figura N° 1) e il "Canale LED" si accende.

3° Passo

Scegliere "Modalità di attenuazione" premendo il tasto Canale / Profilo " Il LED Attenuazione" (No 1 / Figura N° 1) indicherà che la modalità "Attenuazione" è stata selezionata.

4° Passo

Scegliere "Modalità Profilo" premendo il pulsante Canale / Profilo (No 1 / Figura N° 1) il "LED Profilo" sarà acceso per indicare che è stato selezionata la modalità "Profilo".

Come funzionano i Profili

In un impianto tutti i modulatori (o Mux in generale) devono avere diversi valori dei seguenti campi per evitare conflitti nella scansione automatizzata dei televisori:

Program Name

Service ID

TS ID

Per questo motivo, l'utente deve sempre selezionare un diverso numero di profilo in ogni modulatore a partire dal numero # 1.

Es. Diciamo che vogliamo installare tre modulatori in una rete CATV. Nel Passo No 4 sceglieremo:

- Profilo **1** per il primo modulatore
 - che significa: Nome Programma = DTV **1**
 - che significa: Servizio ID = **1**

- che significa: TS ID = 2210
- Profilo **2** per il secondo modulatore
 - che significa: Nome Programma = DTV **2**
 - che significa: Servizio ID = **2**
 - che significa: TS ID = 2211
- Profilo **3** per il secondo modulatore
 - che significa: Nome Programma = DTV **3**
 - che significa: Servizio ID = **3**
 - che significa: TS ID = 2212

Come risultato, tutti i modulatori di cui sopra hanno valori differenti nei rispettivi campi.

Attenzione!!!

- Ogni volta che si sceglie un numero diverso di Profilo l'MV7470 farà un reset completo che durerà per 20-30 secondi.
- Utilizzando l'interfaccia USB, si ha la possibilità di aggiungere valori personalizzati ai campi di cui sopra.
- In funzione del formato di video / audio e l'ingresso HDMI, può essere necessario selezionare la modalità di commutazione HDCP (sezione 3.2.4).

3.3.2 Installazione utilizzando l'interfaccia USB

l'MV7470 fornisce un'interfaccia USB con il software appropriato per la programmazione avanzata. Per maggiori informazioni si prega di leggere l'Appendice A.

4. SPECIFICHE TECNICHE

Input	
Tipo:	1 x HDMI
Connectore:	1 x HDMI Tipo A
Codifica Video:	MPEG-4 AVC/H.264
Profilo:	High profile 4.0
Risoluzione:	1920x1080-30p for HDMI, PAL 720x576@25fps
Supporto HDCP:	ON / OFF selezionabile
Audio:	HDMI & Mono/Stereo
Codificazione Audio:	MPEG2, ACC, AC3
Standard:	MPEG-1 Layer II
Audio Bit Rate:	64, 96, 128, 192, 256, 320, 384 kbps
Livello:	0.5Vpp a 1.0Vpp regolabile

Encodeur H.264

Standard:	MPEG-4 AVC/H.264
Bit Rate:	1 - 19 Mb/s regolabile
Parametri configurabili:	Service Name, Service ID, Video PID, Audio PID, PMT PID

Transport Stream Processing

Rigenerazione automatica:	Tabelle NIT,PAT,CAT,SDT, PMTs, EITs
Parametri configurabili:	TS ID, Original Network ID, Network ID, Nome Provider
Supporto LCN:	Si
Provider LCN:	Nordin, ITC/UK, EICTA/Europe, New Zealand

DVB-T Output

Standard:	EN 300 744
Larghezza di banda:	5,6,7,8 MHz
Mode:	2K,8K
Costellazione:	QPSK,16QAM, 64QAM
Intervallo di guardia:	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Code Rate:	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8

RF Output

Tipo:	RF DVB-T (COFDM)
Frequenza Output:	174...862MHz
Livello Output:	90db μ V max.
Connettore:	75 Ω - F, female
Attenuatore Output:	0...25dB
MER:	35dB (Typical)
Attenuazione Shoulder:	> 45dBc
Connettori:	1 x F - female

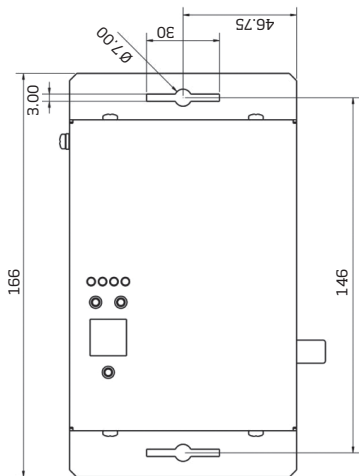
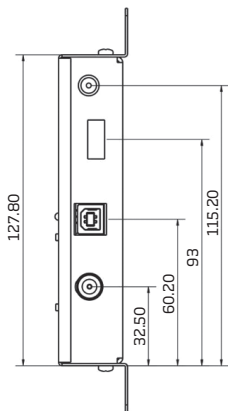
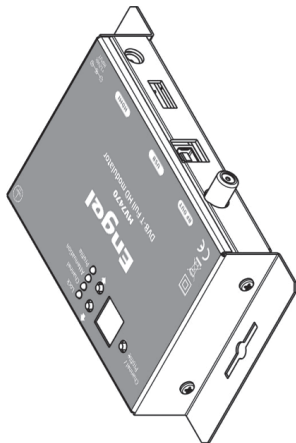
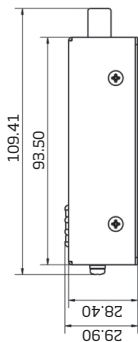
Interfaccia Programmazione

SSDisplay + keypad USB interface

Generale

Alimentazioni:	+12VDC
Consumo Alimentazione:	340 mA max.
Temperatura Operativa:	0 °C to 50 °C
Temperature Stoccaggio:	-10 °C to +70 °C
Umidità:	Up to 90%
Dimensioni:	166 x 109,41 x 29,90 mm
Peso:	0.3Kg

5. DIMENSIONS (mm)



La MV7470 offre un'interfaccia USB con il software appropriato (DVProbe.exe) per la programmazione anticipata.

Il software può essere scaricato dal sito www.engelaxil.com

Requisiti di sistema

- Windows XP (SP1 or higher)
- Windows Vista
- Windows 7 (32 & 64bit)
- Windows 8 (32 & 64bit)
- Windows 10 (32 & 64bit)

Connessione del dispositivo via software

1. Inserire il CD del software in dotazione nell'unità CD-ROM.
2. Collegare il MV7470 tramite il cavo USB (A-maschio a B-tipo maschio)
3. Nel caso in cui Windows non può installare i driver USB automaticamente, quando richiesto, inserire il corretto percorso della cartella del CD denominata "driver USB", che contiene i driver MV7470 USB.
4. Una volta che Windows ha installato con successo i driver USB del MV7470, viene visualizzato un messaggio pop-up per verificare questo processo.
5. Eseguire il file DVProbe.exe e apparirà la schermata principale (Figura N° 2):

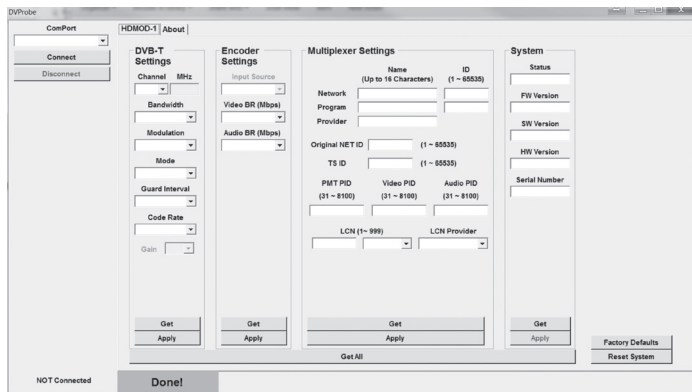


Figura N° 2

Linee guida sul software

1. Dal menu a tendina "ComPort" selezionare la porta USB corretta del PC che collega il MV7470 e premere il tasto "Connect". Per scoprirlo, andare al pannello di controllo del vostro PC (Gestore di sistema/hardware/periferiche/Porte/USB Serial Port)
2. Una volta che il software è stato scaricato correttamente nel dispositivo, verranno scaricate automaticamente tutte le impostazioni del MV7470.
3. Il DVProbe consiste di quattro sottocategorie come descritto di seguito:

- Impostazioni DVB-T - Parametri relativi alla parte del modulatore
- Impostazioni encoder - parametri relativi al codificatore H.264
- Impostazioni Multiplexer - Parametri relativi alla parte multisala
- Impostazioni di sistema - Parametri relativi alle informazioni di sistema

1. Impostazioni DVB-T

In questa sezione l'utente è in grado di regolare vari parametri della parte dell'uscita del modulatore RF, come descritto di seguito:

- 1.1 Canali** - Selezione del canale di uscita (VHF:5-12 & UHF:21-69)
- 1.2 Larghezza di banda** - selezione della larghezza di banda
- 1.3 Costellazione** - seleziona costellazione
- 1.4 Modulazione** - seleziona Modulazione
- 1.5 Intervallo di Guardia** - selezione Intervallo di Guardia
- 1.6 Code rate** - Seleziona Code rate

2. Impostazioni encoder

In questa sezione l'utente è in grado di regolare i parametri del codificatore H.264, come descritto di seguito:

- 2.1 Sorgente di ingresso** - Selezionare la sorgente di ingresso primaria
- 2.2 Video BR (Mbps)** - Impostare il bit rate video
- 2.3 Audio BR (Kbps)** - Impostare il bit rate audio
- 2.4 Codifica audio** - Selezionare la codifica audio
- 2.5 HDCP ON / OFF** - Attiva / disattiva HDCP

3. Impostazioni Multiplexer

In questa sezione l'utente è in grado di regolare i parametri del multiplexer MV7470, come descritto di seguito:

- 3.1 Rete Nome + ID** - Inserire il nome + ID di rete *
- 3.2 Programma Nome + ID** - Inserire il nome del programma + ID
- 3.3 Provider Nome** - Inserire il nome del provider
- 3.4 Original Net ID** - Impostare l'ID rete (0-65535) *
- 3.5 TS ID** - Impostare il Transport Stream ID (0-65535) *
- 3.6 PMT PID** - Impostare il valore del PID
- 3.7 PID Video** - Impostare il valore PID Video
- 3.8 Audio PID** - Impostare il valore PID Audio
- 3.9 LCN No** - Impostare la LCN No (1-999) (deve essere attivato prima)
- 3.10 LCN Provider** - Impostare il provider LCN

* TS ID deve essere sempre differente fra i modulatori DVB-T nella stessa rete.

Attenzione!!!

• Le impostazioni di modulazione devono essere applicati con cura e in modo da avere un adeguato bit rate di uscita. Il bit rate di uscita (che può essere calcolato dalle tabelle in appendice B) deve essere uguale o superiore alla somma totale del bit rate degli encoder.

Esempio: Supponendo che selezioniamo le seguenti impostazioni di modulazione:

Modulazione:	8K
Costellazione:	16-QAM
Codice Rate:	5/6
Intervallo di guardia:	1/32
Larghezza di banda:	8MHz

Abbiamo un bit rate di uscita di **20.107 Mbps** secondo l'Appendice B.

Questo significa che il bitrate dell'encoder deve essere regolato in modo tale che il bit rate totale dell'encoder non superi il limite 20.107Mbps, altrimenti potrebbero verificarsi dei problemi.

Per esempio, una selezione valida in caso di quattro encoder sarebbe quella di impostare ogni bit rate encoder 5Mbps dal: $4 \times 5 \text{ bps} = 20\text{Mbps} < 20.107\text{Mbps}$

4. Impostazione Sistema

Questa categoria rappresenta informazioni sulle impostazioni del sistema come segue:

4.1 Stato -Rappresenta lo stato del modulatore (Standby o In esecuzione)

4.2 Versione FW - Rappresenta la versione del firmware della uP

4.3 Versione SW - Rappresenta la versione software del DVProbe

4.4 HW Versione - Rappresenta la versione hardware del MV7470

4.5 Numero di serie - Rappresenta il numero di serie del dispositivo

Tasti

- Premendo il tasto "Get" in qualsiasi sub-categoria, tutte le impostazioni di questa categoria vengono scaricate dal modulatore.
- Premendo il pulsante "Applica" in qualsiasi sub-categoria, tutte le impostazioni di questa categoria sono caricate al modulatore.
- Il pulsante "Factory Defaults" riporta le impostazioni del modulatore alle impostazioni di fabbrica.
- Il pulsante "Reset del sistema" si applica un reset al modulatore

APPENDICE B

DVB-T bit rate (Mbit/s) per la larghezza di banda **8 MHz** (sistemi non-gerarchici)

Modulazione	Coding Rate	Guard Interval			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.976	5.529	5.855	6.032
	2/3	6.635	7.373	7.806	8.043
	3/4	7.465	8.294	8.782	9.048
	5/6	8.294	9.216	9.758	10.053
	7/8	8.709	9.676	10.246	10.556
16-QAM	1/2	9.953	11.059	11.709	12.064
	2/3	13.271	14.745	15.612	16.086
	3/4	14.929	16.588	17.564	18.096
	5/6	16.588	18.431	19.516	20.107
	7/8	17.418	19.353	20.491	21.112
64-QAM	1/2	14.929	16.588	17.564	18.096
	2/3	19.906	22.118	23.419	24.128
	3/4	22.394	24.882	26.346	27.144
	5/6	24.882	27.647	29.273	30.160
	7/8	26.126	29.029	30.737	31.668

DVB-T bit rates (Mbit/s) for **7 MHz** bandwidth (non-hierarchical systems)

Modulazione	Coding Rate	Guard Interval			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.354	4.838	5.123	5.278
	2/3	5.806	6.451	6.830	7.037
	3/4	6.532	7.257	7.684	7.917
	5/6	7.257	8.064	8.538	8.797
	7/8	7.620	8.467	8.965	9.237
16-QAM	1/2	8.709	9.676	10.246	10.556
	2/3	11.612	12.902	13.661	14.075
	3/4	13.063	14.515	15.369	15.834
	5/6	14.515	16.127	17.076	17.594
	7/8	15.240	16.934	17.930	18.473
64-QAM	1/2	13.063	14.515	15.369	15.834
	2/3	17.418	19.353	20.491	21.112
	3/4	19.595	21.772	23.053	23.751
	5/6	21.772	24.191	25.614	26.390
	7/8	22.861	25.401	26.895	27.710

DVB-T bit rates (Mbit/s) for **6 MHz** bandwidth (non-hierarchical systems)

Modulazione	Coding Rate	Guard Interval			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	3.732	4.147	4.391	4.524
	2/3	4.976	5.529	5.855	6.032
	3/4	5.599	6.221	6.587	6.786
	5/6	6.221	6.912	7.318	7.540
	7/8	6.532	7.257	7.684	7.917

16-QAM	1/2	7.465	8.294	8.782	9.048
	2/3	9.953	11.059	11.709	12.064
	3/4	11.197	12.441	13.173	13.572
	5/6	12.441	13.824	14.637	15.080
	7/8	13.063	14.515	15.369	15.834
64-QAM	1/2	11.197	12.441	13.193	13.572
	2/3	14.929	16.588	17.564	18.096
	3/4	16.796	18.662	19.760	20.358
	5/6	18.662	20.735	21.995	22.620
	7/8	19.595	21.772	23.053	23.751

Engel

MV7470

DVB-T Full HD Modulator



ENGLISH

Screens may differ from final product release

1- IMPORTANT SAFETY PRECAUTIONS INFORMATION

READ THE FOLLOWING WARNINGS BEFORE YOU USE YOUR DEVICE

WARNING

The following safety precautions must be observed to prevent fire or electric shock hazard. Safety precautions include but are not restricted to the following:

Power supply / Mains cord

- Operate the unit only within the voltage range defined as appropriate by the manufacturer.
- Occasionally check the power connector and remove dirt or dust that may have accumulated.
- Use only the mains cord that comes with your unit.
- Do not operate the unit or plug in the mains cord if it is broken, split, or damaged in any way.
- Do not place the mains cord next to heating devices. Do not pull it, place heavy objects on it or damage it in any way. Keep it out of reach of children.
- Ensure that the device is plugged in a properly grounded socket. Insufficient grounding may cause electrocution.
- Always carefully disconnect all plugs by pulling on the plug and not on the cord. Make sure the unit's power switch is turned off before removing the cord from an outlet.
- Disconnect the mains cord when the unit is not in use for long periods of time or during storms.
- Do not connect the unit to a multiple-outlet to avoid plug overheating.

Disassembling

- This unit contains parts that cannot be repaired by the user. Do not disassemble or try to repair it as this will void all warranties. Please contact the manufacturer if you experience any problems with your unit.

Water/humidity

- Do not keep the unit in a humid place or near water.
- Do not plug/unplug the unit with wet hands.

Fire

- Never place a candle or another source of fire on the unit as it may fall and start a fire.
- If the mains cord or the power connector is damaged or destroyed, or if there is a sudden loss of picture during operation, or if you notice a strange smell or there is smoke, immediately switch the unit off, disconnect the mains cord and contact the manufacturer's technical support department.

Installation / Storage

- This unit contains high precision pieces of electronics. To ensure optimal performance and avoid damage, do not store it in any location where it may collect dirt, dust, lint, etc. Do not expose it to extreme heat or cold (e.g. in direct sunlight, near a heater or in the car during the day). Place the unit in a secure place to avoid falls.
- Before moving the unit, always unplug all cords first.
- When installing the unit, make sure that an outlet is within easy reach. In case of malfunction, switch the unit off and unplug the power cord. When the unit is not in use for a long period of time, make sure that the mains cord is disconnected.

Connectivity

- Before connecting the unit to other electronic devices, always switch off and unplug all devices.

Maintenance

- Do not spill liquids on the unit. Do not use any diluents or volatile liquid to clean the unit. Instead, use a soft slightly damp cloth and allow the unit to dry completely before using again.

Handling

- Do not poke your finger into the openings on your unit.
- Never put paper, metal parts or other objects into the openings of your unit. If you suspect that there are foreign parts in your unit, switch it off and unplug the mains cord. Contact the manufacturer's technical support department.
- Do not step on or place heavy objects on top of the unit. To avoid hardware damage, handle all buttons, connectors and switches gently.

2. INTRO

Congratulations on purchasing the MV7470. You now own a high quality, “Home” DVB-T HD modulator. To get the most out of your purchase, please take the time to carefully read through this manual

3. INSTRUCTIONS

3.1 DESCRIPTION

The MV7470 is a high quality DVB-T “Home” modulator which accepts one HDMI and converts it into one RF DVB-T channel on its output. The excellent picture (Full HD 1920*1080-30p) and modulation quality (MER~35dB) renders the MV7470 the ideal solution for distributing SD/HD digital signals coming from e.g. a DVD player, STB or camera in a CATV network using the DVB-T technology.

The user has the ability to control the device by either using the onboard SSD (Seven Segment Display) interface and keypad for quick installation or by using the USB interface with the appropriate software accompanying the MV7470 for advanced programming.

Finally, the MV7470 metal case provides excellent electromagnetic shielding as well as great temperature dissipation and rigidity.

3.2 FEATURES

- High quality and performance
- Very clean RF spectrum
- MER value ~ 35dB
- RF output frequencies 174...862MHz
- H.264 HD encoder bitrate 1-19Mbps
- HDCP support (ON / OFF selectable)
- Very friendly user interface for quick installation
- USB interface for advanced programming
- External power supply

3.2.1 Auto-reset functions and watchdog

During the normal operation of the MV7470, the main CPU monitors all the internal parts in order to ensure that the device works normally. In case of an internal error or module failure, the MV7470 immediately initiates the recovery procedure by resetting the appropriate module or the device. Finally, watchdog timers ensure that the device will be reset in case of CPU failure.

3.2.2 Buttons lock-mechanism

The MV7470 will lock the functionality of its buttons after 5 minutes idle time to avoid of being pushed accidentally. Two red dots on the SSD notify the user that the button interface is locked. To unlock it, the user must press simultaneously the UP + DOWN buttons for 5 seconds approximately.

3.2.3 Digital attenuator

The MV7470 has an embedded digital attenuator. The user is able to select between three different attenuation steps as follows:

1. 0 dB attenuation (Output level: 90db μ V) SSD will display: "00"
2. 10 dB attenuation (Output level: 80db μ V) SSD will display: "10"
3. 25 dB attenuation (Output level: 65db μ V) SSD will display: "25"

3.2.4 HDCP ON/OFF function

By pressing the "Channel / Profile" button for more than 5sec the user enables the HDCP ON/OFF function. The SSD will display this status as follows:

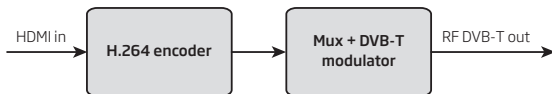
1. H1 : Indicating that the HDCP is ON
2. H0 : Indicating that the HDCP is OFF

Using the Up/Down buttons the user is able to select one of the above status to enable/disable the HDCP function. The MV7470 will exit from the current functionality after being idle for more than 2-3sec.

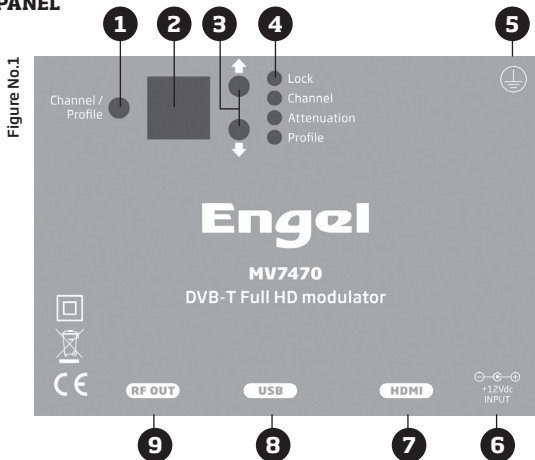
3.2.5 USB interface for advance programming

The MV7470 provides a USB interface with the appropriate software for advanced programming. For more information please read Appendix A.

BLOCK DIAGRAM



FRONT PANEL



1. Channel / Profile selection button
2. Seven Segment Display (SSD)
3. UP / DOWN buttons
4. LED indicators:
 - a. Lock: ON when HDMI communication have been established
 - b. Channel: ON when "Channel" mode is selected
 - c. Attenuation: ON when "Attenuator" mode is selected
 - d. Profile: ON when "Profile" mode is selected
5. Ground connector
6. +12VDC / 1A power input
7. HDMI input
8. USB input
9. RF-OUT output

3.3 INSTALLATION

The MV7470 can be programmed with one of the following ways:

- From the front panel display
- From the USB interface

3.3.1 Installation using the Front panel display

The user is able to install very quick and easy multiple MV7470s using the SSD + Button interface of the front panel of the device, following the steps below:

1st Step

Power up the MV7470 by adding the external power supply. The MV7470 will need 20-30 secs to initialize itself. The SSD (Seven Segment Display - No2 / Figure No.1) depicts the initialization status.

2nd Step

Choose "Chanel mode" by pressing the Channel/Profile button (No 1 / Figure No.1) and the "Channel LED" will lit indicating that "Channel" selection mode is selected.

3rd Step

Choose "Attenuation mode" by pressing the Channel/Profile button (No 1 / Figure No.1) the "Attenuation LED" will lit indicating that "Attenuation" selection mode is selected.

4th Step

Choose "Profile mode" by pressing the Channel/Profile button (No 1 / Figure No.1) and the "Profile LED" will lit indicating that "Profile" selection mode is selected.

How Profiles works

In an installation all the modulators (or Mux in general) need to have different values of the following fields to avoid conflicts in the automated scan of the TV sets:

<i>Program Name</i>	<i>Service ID</i>	<i>TS ID</i>
---------------------	-------------------	--------------

For that reason, the user must always selects a different Profile number in every modulator starting from Number #1.

Eg. Let's say we want to install three modulators in a CATV network. In step No 4 we will choose:

- Profile **1** for the 1st modulator
 - meaning: Program Name = DTV **1**
 - meaning: Service ID = **1**
 - meaning: TS ID = 221**0**

- Profile **2** for the 2nd modulator
 - meaning: Program Name = DTV **2**
 - meaning: Service ID = **2**
 - meaning: TS ID = 221**1**
- Profile **3** for the 3rd modulator
 - meaning: Program Name = DTV **3**
 - meaning: Service ID = **3**
 - meaning: TS ID = 221**2**

As a result, all the above modulators have different values in the above fields.

Caution!!!

- Every time we choose a different Profile number the MV7470 will apply a full reset to itself that will last for 20-30 seconds.
- Using the USB interface, someone has the ability to add custom values to the above fields.
- Depending on the video/audio format in the HDMI input, switching HDCP mode may be necessary (section 3.2.4).

3.3.2 Installation using the USB interface

The MV7470 provides a USB interface with the appropriate software for advanced programming. For more information please read Appendix A.

4. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Input

Type:	1 x HDMI
Connector:	1 x HDMI & Type A
Video coding:	MPEG-4 AVC/H.264
Profile:	High profile 4.0
Resolution:	1920x1080-30p for HDMI / PAL 720x576@25fps
HDCP support:	ON / OFF selectable
Audio:	HDMI & Mono/Stereo
Audio encoding:	MPEG2, ACC, AC3
Standard:	MPEG-1 Layer II
Audio Bit Rate:	64, 96, 128, 192, 256, 320, 384 kbps
Level:	0.5Vpp to 1.0Vpp adjustable

H.264 Encoder

Standard:	MPEG-4 AVC/H.264
-----------	------------------

Bit Rate:	1 - 19 Mb/s adjustable
Configurable Parameters:	Service Name, Service ID, Video PID, Audio PID, PMT PID

Transport Stream Processing

Automatic Regeneration:	NIT,PAT,CAT,SDT, PMTs, EITs tables
Configurable Parameters:	TS ID, Original Network ID, Network ID, Provider Name
LCN support:	Yes
LCN Providers:	Nordin, ITC/UK, EICTA/Europe, New Zealand

DVB-T Output

Standard:	EN 300 744
Bandwidth:	5,6,7,8 MHz
Mode:	2K,8K
Constellation:	QPSK,16QAM, 64QAM
Guard Interval:	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Code Rate:	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8

RF Output

Type:	RF DVB-T (COFDM)
Output Frequencies:	174...862MHz
Output Level:	90db μ V max.
Connector:	75 Ω - F, female
Output Attenuator:	0...25dB
MER:	35dB (Typical)
Shoulder Attenuation:	>45dBc
Connectors:	1 x F - female

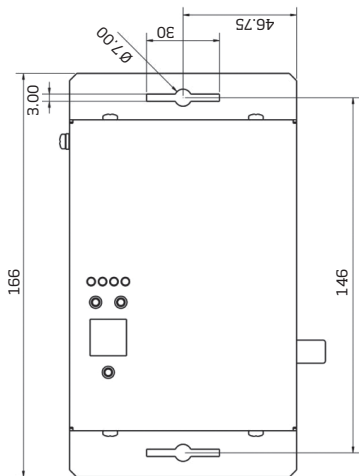
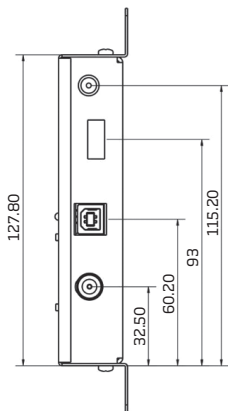
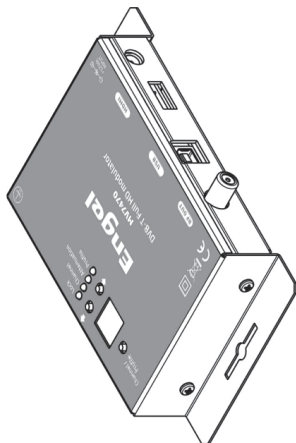
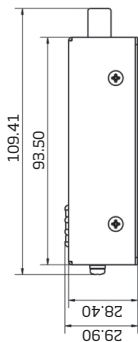
Programming Interface

Seven Segment Display + keypad, USB interface

General

Power supply:	+12VDC
Power supply consumption:	340 mA max.
Operating Temperature:	0 °C to 50 °C
Storage Temperature:	-10 °C to +70 °C
Humidity:	Up to 90%
Dimensions:	166 x 109,41 x 29,90 mm
Weight:	0.3Kg

5. DIMENSIONS (mm)



The MV7470 offers a USB interface with the appropriate software (DVProbe.exe) for advance programming. The software can be downloaded from www.engelaxil.com

System requirements

- Windows XP (SP1 or higher)
- Windows Vista
- Windows 7 (32 & 64bit)
- Windows 8 (32 & 64bit)
- Windows 10 (32 & 64bit)

Device connection via software

1. Insert the supplied software CD into your CD-ROM drive.
2. Connect the MV7470 via the USB cable (A-male to B-male type)
3. In case Windows cannot install the USB drivers automatically, when prompt, insert the correct path of the CD folder named "USB drivers", which contains the MV7470 USB drivers.
4. Once Windows have successfully installed the USB drivers of the MV7470, a pop-up message appears to verify this process.
5. Run the DVProbe.exe file and the main screen will appear (Figure No 2):

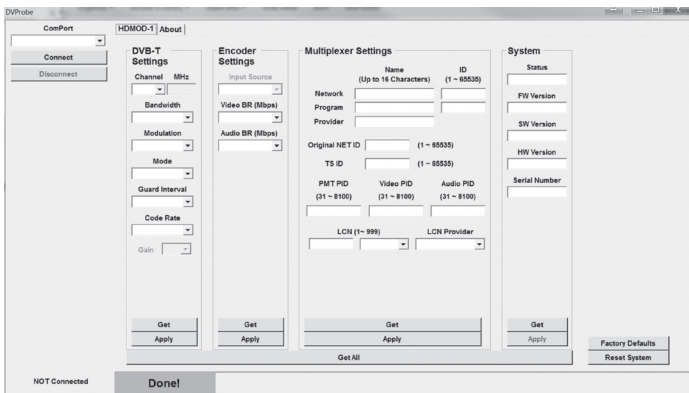


Figure No.2

Software Guidelines

1. From the “ComPort” combo box choose the correct USB port on your PC that connects the MV7470 and press “Connect”. To find out, go to the Control Panel of your PC (System / hardware / Device Manager / Ports / USB Serial Port)
2. Once the software has successfully connected with the device, it will automatically download all the settings of the MV7470.
3. The DVProbe consists of four sub-categories as described below:

- DVB-T Settings - Parameters regarding the modulator part
- Encoder Settings - Parameters regarding the H.264 encoder
- Multiplexer Settings - Parameters regarding the multiplex part
- System Settings - Parameters regarding system information

1. DVB-T Settings

In this category the user is able to adjust several parameters of the modulator RF output part, as described below:

- 1.1 Channel** - Output channel selection (VHF:5-12 & UHF:21-69)
- 1.2 Bandwidth** - Bandwidth selection
- 1.3 Constellation** - Constellation selection
- 1.4 Modulation** - Modulation selection
- 1.5 Guard Interval** - Guard Interval selection
- 1.6 Code rate** - Code rate selection

2. Encoder Settings

In this category the user is able to adjust parameters of the H.264 encoder, as described below:

- 2.1 Input source** - Select the primary input source
- 2.2 Video BR (Mbps)** - Set the video bitrate
- 2.3 Audio BR (Kbps)** - Set the audio bitrate
- 2.4 Audio Encoding** - Select the audio encoding
- 2.5 HDCP ON/OFF** - Enables/disables HDCP

3. Multiplexer Settings

In this category the user is able to adjust parameters of the MV7470 multiplexer, as described below:

3.1 Network Name + ID - Enter the Network name + ID*

3.2 Program Name + ID - Enter the Program name + ID

3.3 Provider Name - Enter the Provider name

3.4 Original Net ID - Set the Net ID (0-65535)*

3.5 TS ID - Set the Transport Stream ID (0-65535)*

3.6 PMT PID - Set the PID value

3.7 Video PID - Set the Video PID value

3.8 Audio PID - Set the Audio PID value

3.9 LCN No - Set the LCN No (1-999) (must be enabled first)

3.10 LCN Provider - Set the LCN provider

* TS ID must always be different between DVB-T modulators in the same network.

Caution!!!

• Modulation settings must be applied with care and in order to have adequate output bitrate. The output bitrate (which can be calculated from the tables in Appendix B) must be equal or greater than the total sum of the bitrate of the encoders.

Example: Assuming we select the following modulation settings:

Modulation:	8K
Constellation:	16-QAM
Code Rate:	5/6
Guard Interval:	1/32
Bandwidth:	8MHz

We have an output bitrate of **20.107 Mbps** according to Appendix B.

This means that encoder's bitrate must be adjusted in such a way that the total bitrate of the encoder does not exceed the 20.107 MBps limit, otherwise artifacts may occur.

For example, one valid selection in case of four encoders would be to set each encoder bitrate to 5Mbps since: $4 \times 5 \text{ bps} = 20\text{Mbps} < 20.107\text{MBps}$

4. System Settings

This category depicts information about the system's settings as follows:

4.1 Status - Depicts the status of the modulator (Idle or Running)

4.2 FW Version - Depicts the firmware version of the uP

4.3 SW Version - Depicts the software version of the DVProbe

4.4 HW Version - Depicts the hardware version of the MV7470

4.5 Serial number - Depicts the serial number of the device

Buttons

- By pressing the “Get” button in any sub-category, all the settings of this category are downloaded from the modulator.
- By pressing the “Apply” button in any sub-category, all the settings of this category are uploaded to the modulator.
- The “Factory Defaults” button sets the modulator’s setting to factory default.
- The “Reset System” button applies a reset to the modulator.

APPENDIX B

DVB-T bitrates(Mbit/s) for **8 MHz** bandwidth (non-hierarchical systems)

Modulation	Coding Rate	Guard Interval			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.976	5.529	5.855	6.032
	2/3	6.635	7.373	7.806	8.043
	3/4	7.465	8.294	8.782	9.048
	5/6	8.294	9.216	9.758	10.053
	7/8	8.709	9.676	10.246	10.556
16-QAM	1/2	9.953	11.059	11.709	12.064
	2/3	13.271	14.745	15.612	16.086
	3/4	14.929	16.588	17.564	18.096
	5/6	16.588	18.431	19.516	20.107
	7/8	17.418	19.353	20.491	21.112
64-QAM	1/2	14.929	16.588	17.564	18.096
	2/3	19.906	22.118	23.419	24.128
	3/4	22.394	24.882	26.346	27.144
	5/6	24.882	27.647	29.273	30.160
	7/8	26.126	29.029	30.737	31.668

DVB-T bitrates(Mbit/s) for **7 MHz** bandwidth (non-hierarchical systems)

Modulation	Coding Rate	Guard Interval			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	4.354	4.838	5.123	5.278
	2/3	5.806	6.451	6.830	7.037
	3/4	6.532	7.257	7.684	7.917
	5/6	7.257	8.064	8.538	8.797
	7/8	7.620	8.467	8.965	9.237
16-QAM	1/2	8.709	9.676	10.246	10.556
	2/3	11.612	12.902	13.661	14.075
	3/4	13.063	14.515	15.369	15.834
	5/6	14.515	16.127	17.076	17.594
	7/8	15.240	16.934	17.930	18.473
64-QAM	1/2	13.063	14.515	15.369	15.834
	2/3	17.418	19.353	20.491	21.112
	3/4	19.595	21.772	23.053	23.751
	5/6	21.772	24.191	25.614	26.390
	7/8	22.861	25.401	26.895	27.710

DVB-T bitrates(Mbit/s) for **6 MHz** bandwidth (non-hierarchical systems)

Modulation	Coding Rate	Guard Interval			
		1/4	1/8	1/16	1/32
QPSK	1/2	3.732	4.147	4.391	4.524
	2/3	4.976	5.529	5.855	6.032
	3/4	5.599	6.221	6.587	6.786
	5/6	6.221	6.912	7.318	7.540
	7/8	6.532	7.257	7.684	7.917

16-QAM	1/2	7.465	8.294	8.782	9.048
	2/3	9.953	11.059	11.709	12.064
	3/4	11.197	12.441	13.173	13.572
	5/6	12.441	13.824	14.637	15.080
	7/8	13.063	14.515	15.369	15.834
64-QAM	1/2	11.197	12.441	13.193	13.572
	2/3	14.929	16.588	17.564	18.096
	3/4	16.796	18.662	19.760	20.358
	5/6	18.662	20.735	21.995	22.620
	7/8	19.595	21.772	23.053	23.751

Engel

DECLARATION OF CONFORMITE

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD · DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE · DECLARATION OF CONFORMITY

Distributeur et représentant autorisé du fabricant:
Distribuidor y representante autorizado del fabricante:
Distribuidor e representante autorizado do fabricante:
Distributor & manufacturer authorized representative:

ENGEL SYSTEMS, S.L.
Sabino de Arana, 58 bajos
08028 Barcelona
SPAIN
Tel: +34 93 734 69 97

Adresse / Dirección / Direção / Address:

NIF / VAT:

ES-B66082751

Par la présente ENGEL SYSTEMS, S.L. déclare que ces appareils son conformes aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de les directives 2006/95/EC (LVD), 2001/65/EU (RoHS) et 2004/108/EC (EMC)

Por medio de la presente ENGEL SYSTEMS, S.L. declara que estos equipos cumplen con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de las Directivas 2006/95/EC (LVD), 2001/65/EU (RoHS) y 2004/108/EC (EMC)

ENGEL SYSTEMS, S.L. declara que este equipamento está conforme com os requisitos essenciais e outras disposições da 2006/95/EC (LVD), 2001/65/EU (RoHS) e 2004/108/EC (EMC)

Hereby, ENGEL SYSTEMS, S.L. declares that these equipments are in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directives 2006/95/EC (LVD), 2001/65/EU (RoHS) & 2004/108/EC (EMC)

Description / Descripción / Descrição / Description:

DVB-T Full HD Modulator

Référence / Referencia / Referência / Referente:

MV7470

Marque / Marca / Marca / Mark:

Engel

Avec les normes ou autres documents normatifs:

Con las normas u otros documentos normativos:

Com as normas ou outros documentos normativos:

With the standard or other normative documents:

EN 55103-1: 2009

EN 55013-2: 2009

EN 60950-1:2006 + A12:2011

EN 62479: 2010

Victor Marsal
CEO



Barcelona, 29/12/2015



E Nota sobre la protección medioambiental:



Después de la puesta en marcha de la directiva Europea 2002/96/EU en el sistema legislativo nacional (RD 208/2005), se aplicara lo siguiente: Los aparatos eléctricos y electrónicos, así como las pilas y las pilas recargables, no se deben evacuar en la basura doméstica. El usuario está legalmente obligado a llevar los aparatos eléctricos y electrónicos, así como pilas y pilas recargables, al final de su vida útil a los puntos de recogida comunales o a devolverlos al lugar donde los adquirió. Los detalles quedaran definidos por la ley de cada país. El símbolo en el producto, en las instrucciones de uso o en el embalaje hace referencia a ello. Gracias al reciclaje, al reciclaje del material o a otras formas de reciclaje de aparatos usados, contribuye Usted de forma importante a la protección de nuestro medio ambiente.

F Remarques concernant la protection de l'environnement:



Conformément à la directive européenne 2002/96/CE, et afin d'atteindre un certain nombre d'objectifs en matière de protection de l'environnement, les règles suivantes doivent être appliquées. Elles concernent les déchets d'équipement électriques et électroniques. Le pictogramme "picto" présent sur le produit, son manuel d'utilisation ou son emballage indique que le produit est soumis à cette réglementation. Le consommateur doit retourner le produit usager aux points de collecte prévus à cet effet. Il peut aussi le remettre à un revendeur. En permettant enfin le recyclage des produits, le consommateur contribuera à la protection de notre environnement. C'est un acte écologique.

I Informazioni per protezione ambientale:



Dopo l'implementazione della Direttiva Europea 2002/96/EU nel sistema legale nazionale, ci sono le seguenti applicazioni: I dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere considerati rifiuti domestici. I consumatori sono obbligati dalla legge a restituire i dispositivi elettrici ed elettronici alla fine della loro vita utile ai punti di raccolta colkerici preposti per questo scopo o nei punti vendita. Dettagli di quanto riportato sono definiti dalle leggi nazionali di ogni stato. Questo simbolo sul prodotto, sul manuale d'istruzioni o sull'imballo indicano che questo prodotto è soggetto a queste regole. Dal riciclo, e re-utilizzo del materiale o altre forme di utilizzo di dispositivi obsoleti, voi renderete un importante contributo alla protezione dell'ambiente.

GB Note on environmental protection:



After the implementation of the European Directive 2002/96/EU in the national legal system, the following applies: Electrical and electronic devices may not be disposed of with domestic waste. Consumers are obliged by law to return electrical and electronic devices at the end of their service lives to the public collecting points set up for this purpose or point of sale. Details to this are defined by the national law of the respective country. This symbol on the product, the instruction manual or the package indicates that a product is subject to these regulations. By recycling, reusing the materials or other forms of utilising old devices, you are making an important contribution to protecting our environment.

