

# MHD-202

Ref. 3855

## MODULADOR DOBLE ENTRADA HDMI, SALIDA IP Y DOBLE SALIDA DVB-T DUAL HDMI INPUT MODULATOR, IP AND DUAL DVB-T OUTPUT MODULEUR DOUBLE ENTRÉE HDMI, SORTIE IP ET DOUBLE SORTIE DVB-T



### APLICACIÓN

El MHD-202 es un modulador ClassA, diseñado y fabricado totalmente con tecnología propia, capaz de tratar diferentes formatos de vídeo y audio, para conformar un canal de salida de alta definición en COFDM y en IP simultáneamente.

- Dos entradas de vídeo y audio digital en formato HDMI.
- Salidas simultáneas IP y 2x DVB-T.

El MHD-202 dispone de una Interfaz web para actualizaciones de firmware e incorporar nuevas funcionalidades.

A través de un conector USB se posibilita la reproducción de vídeos y audios.

La programación del módulo se realiza mediante la interfaz web (manual en [areacliente.ikusi.tv](http://areacliente.ikusi.tv)).

### APPLICATION

*The MHD-202 is a module designed and manufactured completely with in-house technology, that is able to treat different video and audio formats, to create a high-definition output channel in COFDM and IP.*

- Two inputs digital audio and video channels in HDMI.
- Simultaneous IP and 2x DVB-T outputs.

*The MHD-202 has a Web interface for firmware updates and new features icorporar.*

*Through a USB connector playing videos and audios are possible.*

*The final user can programme the modulator through the web interface (guide in [customerarea.ikusi.tv](http://customerarea.ikusi.tv)).*

### APPLICATION

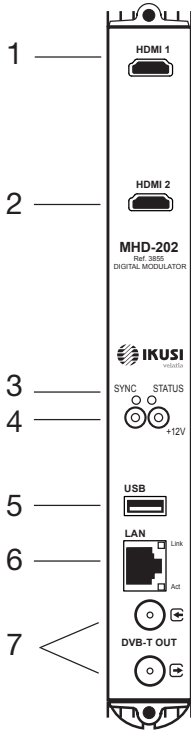
Le modèle MHD-202 est un module entièrement conçu et fabriqué avec la propre technologie de l'entreprise, capable de traiter différents formats de vidéo et d'audio pour conformer un canal de sortie haute définition en COFDM et IP.

- Deux entrées de vidéo et audio numérique au format HDMI.
- Sorties simultanées IP et 2x DVB-T.

Le MHD-202 dispose d'une interface Web pour les mises à jour de firmware et de nouvelles fonctionnalités icorporar.

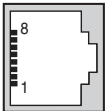
Grâce à un connecteur USB lecture de vidéos et audios sont possibles.

La programmation du modulateur par l'utilisateur final par la connexion Interface web (manuel dans [espaceclient.ikusi.tv](http://espaceclient.ikusi.tv)).



1	Entrada video/audio HDMI 1 <i>HDMI 1 video/audio input</i> Entrée vidéo/audio HDMI 1
2	Entrada video/audio HDMI 2 <i>HDMI 2 video/audio input</i> Entrée vidéo/audio HDMI 2
3	LEDs de control (SYNC, STATUS) <i>Control LEDs</i> LEDs de contrôle
4	Hembrillas cascada alimentación DC <i>DC power cascade sockets</i> Embases cascade alimentación CC
5	Conector USB <i>USB connector</i> Connecteur USB
6	Puerto RJ-45 para salida IP y conexión PC <i>RJ-45 port for IP output and PC connection</i> Port RJ-45 pour sortie IP et connection PC
7	Lazo acoplamiento de salida DVB-T <i>DVB-T output coupling loop</i> Boucle multiplexage sortie DVB-T

RJ-45 port



- 1 (Tx +)
- 2 (Tx -)
- 3 (Rx +)
- 6 (Rx -)
- 4, 5, 7, 8 (N/C)

## ACCESORIOS SUMINISTRADOS

Con cada Modulador se suministra 1 puente coaxial F y 1 puente DC.

puente coaxial F  
*F plug bridge*  
pont F



## ACCESSORIES SUPPLIED

*Each Modulator is packed with 1 F plug bridge and 1 DC plug bridge.*

puente DC  
*DC plug bridge*  
cavalier CC



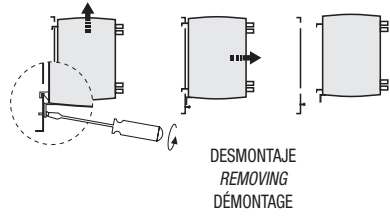
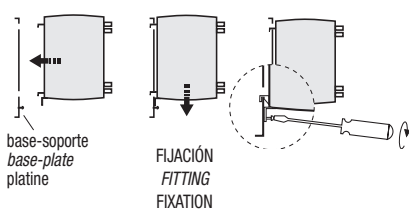
## ACCESSOIRES FOURNIS

Avec chaque Modulateur sont fournis 1 pont F et 1 cavalier CC.

**FIJACIÓN EN LA BASE-SOPORTE**

**FITTING IN THE BASE-SUPPORT**

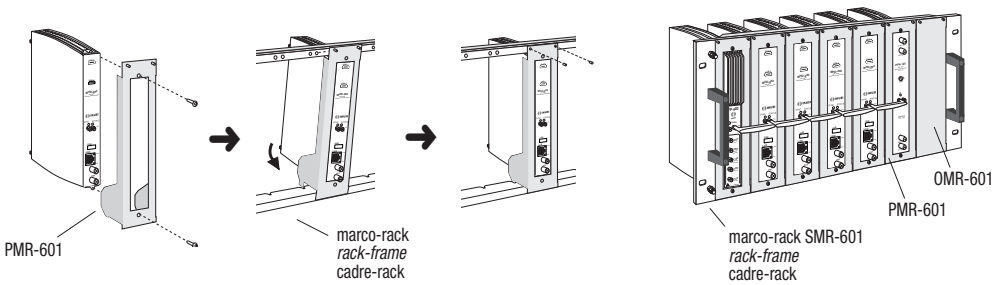
**FIXATION DANS LE BASE-SUPPORT**



**FIJACIÓN EN EL MARCO-RACK**

**FITTING IN THE RACK**

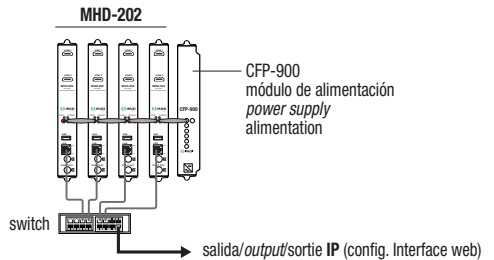
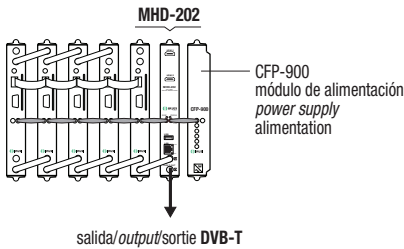
**FIXATION DANS LE CADRE-RACK**



**INSTALACIÓN**

**INSTALLING**

**INSTALLATION**

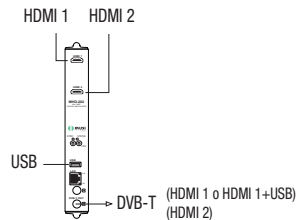


**COMBINACIONES DE SALIDA**

**OUTPUT COMBINATIONS**

**COMBINAISONS DE SORTIE**

Salida1 DVB-T Output1 DVB-T Sortie1 DVB-T	HDMI 1 HDMI 1 + USB
Salida2 DVB-T Output2 DVB-T Sortie2 DVB-T	HDMI 2



## PUENTES DE ALIMENTACIÓN

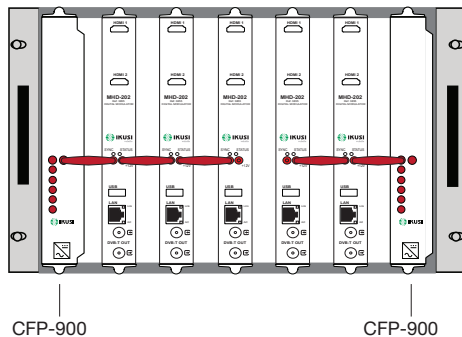
Cuando se utilicen 2 módulos de alimentación, montar las cascadas procurando repartir la carga entre los dos módulos.

## SUPPLY BRIDGES

When using 2 supply modules, mount the cascades with the load distributed between the two modules.

## PONTS D'ALIMENTATION

Lorsque 2 modules d'alimentation sont employés, il faut monter les cascades en veillant à distribuer la charge entre les deux modules.



### \* CFP-900

Alimentación de salida para módulos ClassA: +12V (9A)

Output power for ClassA modules: +12V (9A)

Alimentation de sortie pour modules ClassA : +12V (9A)

## LEDs DE CONTROL

### SYNC

(En el momento de conectar la alimentación parpadea durante unos instantes)

- Luce verde permanente: funcionamiento correcto del transmodulador.
- Parpadea verde: ausencia de sincronismo con la señal de entrada.
- Está apagado: hardware defectuoso o error de firmware.

### STATUS

(En el momento de conectar la alimentación, se ilumina durante unos instantes)

- Está apagado: el hardware funciona correctamente.
- Luce rojo permanente: hay una alarma de funcionamiento o el módulo está defectuoso.

### LINK

- Luce verde permanente si hay enlace ethernet.
- Si está apagado, no hay enlace ethernet.

### ACT

- Parpadea verde cuando hay actividad ethernet.
- Si está apagado, no hay actividad ethernet.

## CONTROL LEDs

### SYNC

(It flashes a while just after connecting the power)

- Lights green permanently: the transmodulator operates correctly.
- Flashes green: no synchronization with the input signal.
- Is off: hardware damaged or firmware error.

### STATUS

(It lights a while just after connecting the power)

- Is off: the hardware works correctly.
- Lights permanently red: there is an operating alarm or the module is damaged.

### LINK

- It lights green permanently if there is ethernet link.
- If it is off, there is not ethernet link.

### ACT

- It flashes green when there is ethernet activity.
- If it is off, there is not ethernet activity.

## LEDs DE CONTRÔLE

### SYNC

(Clignote un moment à la mise sous tension)

- Si s'illumine verte en permanence : le transmodulateur fonctionne bien.
- Clignote verte : Absence de synchronisation avec le signal d'entrée.
- Est éteinte : hardware défectueux ou erreur de firmware.

### STATUS

(S'illumine un moment à la mise sous tension)

- Est éteinte : le hardware marche correctement.
- S'illumine rouge en permanence: il y a une alarme de fonctionnement ou le module est défectueux.

### LINK

- S'illumine verte en permanence s'il y a de liaison ethernet.
- Si est éteinte, il n'y a pas de liaison ethernet.

### ACT

- Clignote verte quand il y a d'activité ethernet.
- Si est éteinte, il n'y a pas d'activité ethernet.

## PROGRAMACIÓN Y AJUSTE

Una vez instalado el modulador MHD-202 en la cabecera, deberá configurarse y ajustarse (\*).



Este producto es compatible con la aplicación para PC: " IKUSI HEADEND DISCOVERY " (pudiendo descargarla de la página web <http://areacliente.ikusi.tv>).

Esta utilidad proporciona al instalador una herramienta para determinar automáticamente los equipos existen en la red LAN y acceder a la interfaz web para configuración del módulo sin necesidad de cambiar la IP del PC.

Localmente podemos programar vía web a través de un PC con tarjeta de red Ethernet y un cable ethernet CAT-5E. El PC debe estar configurado en la misma red que el equipo, por ejemplo:

Dirección IP del PC : 192.168.1.10  
Máscara de subred : 255.255.255.0

Conectar el PC a su puerto LAN (RJ-45) de salida. Iniciar el navegador web e introducir la dirección IP inicial de fábrica:

Dirección IP inicial : <http://192.168.1.6>

Pulsar INTRO. Aparece la pantalla de presentación del programa de configuración y ajuste, en la que debe introducirse la clave de acceso inicial de fábrica:

Clave de Acceso inicial: admin

Pulsar INTRO. Se muestra la pantalla inicial del programa.

### IMPORTANTE

Se recomienda cambiar la dirección IP de acuerdo a las IPs presentes en la red.

Las nuevas direcciones IP y la clave de acceso al programa de configuración y ajuste deberán ser anotadas en sitio seguro para evitar tener que hacer un reset de acceso cuando se pretenda acceder a los módulos y se desconozcan las actuales direcciones IP de los mismos y/o la clave de acceso al programa.

En caso de no recordar la dirección IP, el equipo tiene una IP fija\_ <http://10.254.254.254>

(\* ) El proceso de configuración y ajuste se explica en el manual correspondiente disponible en <http://areacliente.ikusi.tv>

## PROGRAMMATION AND SETTING

Once the MHD-202 modulator is installed on the headend, it must be configured and adjusted (\*).



This product is compatible with PC application: " IKUSI HEADEND DISCOVERY " (download <http://customerarea.ikusi.tv>).

This utility provides the installer with a tool to automatically determine which computers are on the LAN and access the web interface for module configuration without changing the IP of the PC.

We can program locally via web using a PC with Ethernet card and an Ethernet CAT-5E cable. The PC must be configured on the same network as the device, for example:

PC's IP address: 192.168.1.10  
Subnet mask: 255.255.255.0

Connect the PC to the LAN output port (RJ-45). Open the web browser and enter the initial factory IP address:

Initial IP address: <http://192.168.1.6>

Press INTRO. The configuration and adjustment program home screen will appear, where you must enter the initial factory password:

Initial password: admin

Press INTRO. The program's home screen is displayed.

### IMPORTANT

It is recommended to change the IP address according to the IPs present on the network.

The new IP addresses and password for the configuration and adjustment program should be stored in a safe place to avoid having to perform an access reset when you want to access the modules and you do not know their current IP addresses and/or the program password.

If you cannot remember the IP address, the device has a fixed IP\_ <http://10.254.254.254>

(\* ) The configuration and adjustment process is explained in the corresponding manual available at <http://customerarea.ikusi.tv>

## PROGRAMMATION ET RÉGLAGE

Après avoir installé le modulateur MHD-201 dans la station de tête, il faudra le configurer et le régler (\*).



Ce produit est compatible avec l'application PC : " IKUSI HEADEND DISCOVERY " (téléchargé à partir du site web <http://espaceclient.ikusi.tv>).

Cette utilité offre à l'installateur un outil qui permet de déterminer les équipements existant dans le LAN et accéder à l'interface web de configuration du module sans changer l'adresse IP du PC.

Localement, il est possible de le programmer via web avec un PC à carte de réseau Ethernet et un câble ethernet CAT-5E. Le PC doit être configuré dans le même réseau que l'équipement, par exemple :

Adresse IP du PC : 192.168.1.10  
Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

Connecter le PC à son port LAN (RJ-45) de sortie. Lancer le navigateur web et saisir l'adresse IP initiale d'usine :

Adresse IP initiale : <http://192.168.1.6>

Appuyer sur INTRO. L'écran de présentation du programme de configuration et réglage s'affiche où il faudra saisir le code d'accès initial d'usine :

Code d'Accès initial : admin

Appuyer sur INTRO. L'écran initial du programme s'affiche.

### IMPORTANT

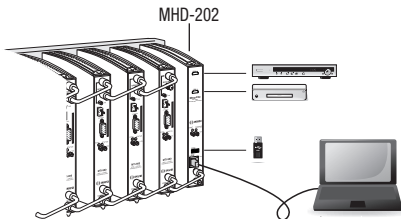
Il est recommandé de changer l'adresse IP selon les IP présentes dans le réseau.

Les nouvelles adresses IP et le code d'accès au programme de configuration et de réglage devront être notées à un endroit sûr afin d'éviter le reset d'accès lorsque l'on décide d'accéder aux modules et que l'on ne connaît pas leurs adresses IP actuelles et /ou le code d'accès au programme.


En cas d'oubli de l'adresse IP, l'équipement possède une IP fixe\_ <http://10.254.254.254>

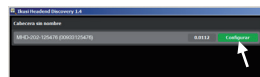
(\* ) Le processus de configuration et de réglage est expliqué dans le manuel correspondant disponible sur <http://espaceclient.ikusi.tv>

## CONFIGURATION VIA WEB



Descargar e Instalar la aplicación  
Download and Install the application  
Télécharger et Installer l'application

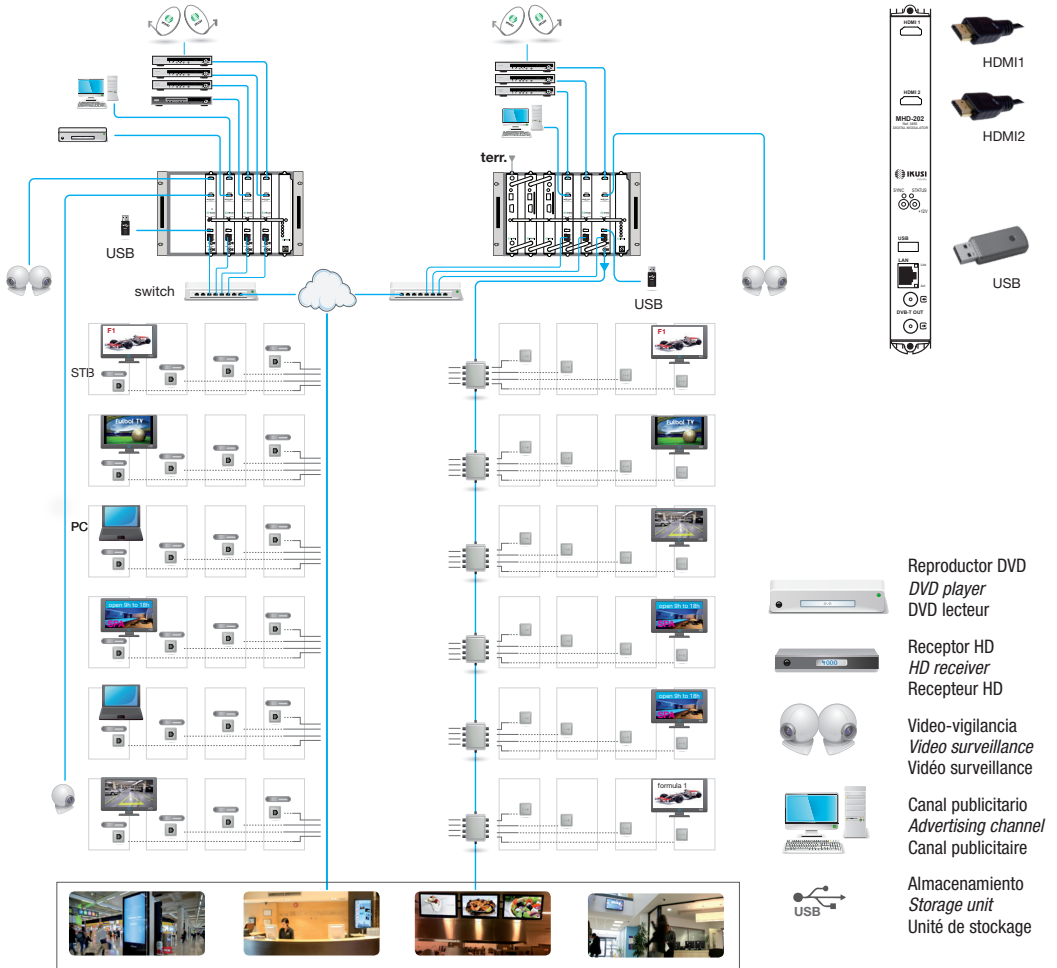
 IKUSI Headend Discovery  
application.zip



**Cabecera Salida IP**  
**IP output Headend**  
**Station de tête avec Sortie IP**

**Cabecera Salida DVB-T e IP**  
**DVB-T and IP output Headend**  
**Station de tête avec Sortie DVB-T et IP**

**Canales de entrada**  
**Input channels**  
**Canaux d'entrée**



El equipo permite reproducir vídeos a través del puerto USB. Por medio de la "aplicación conversor vídeo", el usuario podrá configurar a su gusto un listado de imágenes y vídeos para crear un fichero final ("video-final.ts"), capaz de ser reproducido por el modulador (más información en <http://area-cliente.ikusi.tv>).

This device is used to play back videos through the USB port. Using the "video converter application", the user can draw up a personalised list of images and videos in order to create the end file ("video-final.ts"), which can then be played back through the modulator (more information in <http://customer-area.ikusi.tv>).

L'appareil permet de reproduire des vidéos au travers du port USB. A l'aide d'une "application convertisseur video", l'utilisateur pourra configurer à son goût une liste d'images et de vidéos pour créer un fichier final ("video-final.ts"), que le modulateur sera capable de reproduire (plus d'information sur <http://espaceclient.ikusi.tv>).

<b>Entradas</b> <i>Inputs</i> <b>Entrées</b>	<b>(2x) HDMI</b>	
Vídeo compresión <i>Video compression</i> Vidéo compression	MPEG2 MP@ML, H.264/MPEG4 AVC MP L4.1	
Audio compresión <i>Audio compression</i> Audio compression	MPEG1 layer II / AAC	
Compresión vídeo entrada <i>Input video compression</i> Compression vidéo d'entrée	MPEG2 MP@ML, H.264/MPEG4 AVC MP L4.1	
Compresión audio entrada <i>Input audio compression</i> Compression audio d'entrée	MPEG1 layer II / AAC	
Resolución de vídeo <i>Video resolution</i> Résolution vidéo	SD / HD (480i, 576i, 480p, 576p, 720p50, 720p, 1080i50, 1080i60, 1080p50, 1080p60)	
Resolución máxima <i>Maximum resolution</i> Résolution maximale	1080p60	
Anchura de banda <i>Bandwidth</i> Largeur de bande	MHz	6 / 7 / 8
Número de portadoras <i>Number of carriers</i> Nombre de porteuses		2K / 8K
MER	dB	≥ 40
Frecuencia central <i>Central frequency</i> Fréquence centrale	MHz	45 - 858
<b>Salidas</b> <i>Outputs</i> <b>Sorties</b>	<b>DVB-T IP</b>	
Nivel de salida COFDM <i>COFDM output level</i> Niveau de sortie COFDM	dBμV	≥ 80
Tipo de encapsulado IP <i>IP encapsulated type</i> Type d'encapsulation IP	According to ETSI TS 102 034 v1.31 (2007-10) and SMPTE ST 2022-2:2007	

Flujo de salida IP <i>Outflow IP</i> Flux de sortie IP	CBR / VBR	
Formato encapsulado IP <i>IP encapsulated format</i> Format d'encapsulation IP	SPTS	
Direccionamiento IP <i>IP address</i> Adresse IP	Unicast / Multicast	
Protocolos IP <i>IP protocols</i> Protocoles IP	UDP / RTP	
Diffserv QoS	Sí / Yes / Oui	
Time To Live (TTL)	Sí / Yes / Oui	
VLANG Tagging	Sí / Yes / Oui	
Señalización DVB <i>DVB processing</i> DVB processing	PAT, PMT, SDT, TDT, TOT	
Adaptación NIT y SDT <i>NIT and SDT adaptation</i> Adaptation NIT et SDT	Sí Yes Oui	
Tratamiento LCN, TDT, TOT, EIT, <i>LCN, TDT, TOT, EIT Processing</i> Traitement LCN, TDT, TOT, EIT	Sí Yes Oui	
Monitorización de TS <i>TS monitoring</i> Contrôle de TS	Sí Yes Oui	
Tensión de alimentación <i>Supply voltage</i> Tension d'alimentation	VDC	+12
Consumo <i>Consumption</i> Consommation	A	1.9
Temperatura funcionamiento <i>Operating temperature</i> Température de fonctionnement	°C	0 ... 45
Dimensiones <i>Dimensions</i> Dimensions	mm	230 x 195 x 32

TABLA DE PARÁMETROS POR DEFECTO SEGÚN PAÍS SELECCIONADO  
 TABLE OF DEFAULT PARAMETERS FOR SELECTED COUNTRY  
 TABLEAU DE PARAMETRES PAR DEFAUT SELON LE PAYS SELECTIONNE

COUNTRY	LANGUAGE	NIT mode	LCN mode	NID	TSID	ONID	Bandwidth	Channel	Frequencies
Australia	English	ON	Generic	1	38	100	7 MHz	38	599 MHz
France	French	ON	Europe	1	21	8442	8 MHz	21	474 MHz
UK	English	ON	IndTICom(UK)	1	21	9018	8 MHz	21	474 MHz
Italy	Italian	ON	Europe	1	21	1	8 MHz	21	474 MHz
Portugal	English	ON	Generic	1	21	8904	8 MHz	21	474 MHz
Spain	Spanish	ON	OFF	1	21	100	8 MHz	21	474 MHz



Pº Miramón, 170 · 20014 San Sebastián · SPAIN  
Tel.: +34 943 44 88 00 · Fax: +34 943 44 88 20  
television@ikusi.com - www.ikusi.tv

Ikusi declara que este producto es conforme con la directiva 2014/53/UE  
Ikusi declares that this product is in accordance with 2014/53/UE directive  
Ikusi déclare que ce produit est conforme à la directive 2014/53/UE



# EC-Declaration of Conformity



We, Manufacturer

**Ikusi Electrónica S.L.**  
Paseo Miramón, 170  
20014 San Sebastián, Spain

declare that the product

**AV→DVB-T/DVB-C Modulator**  
**MHD-201 (854) ; MHD-202 (3855)**

are in conformity with

**Council Directive 2014/53/EU**  
Standards to which conformity is declared :

are in conformity with

**RoHS 3. Directive 2015/863/EU**  
Standards to which conformity is declared :

## **EN 50083-2:2012+A1:2015**

Cable networks for television signals, sound signals and interactive services. Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment.

## **EN 61000-3-2:2014**

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16 A per phase.

## **EN 61000-3-3:2013**

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current up to 16 A per phase and not subject to conditional connection.

## **EN 303340:V1.1.2**

Digital Terrestrial TV Broadcast Receivers; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of Directive 2014/53/EU (Endorsed by AENOR in December of 2016.)

## **EN 303372-2:V1.1.1**

Satellite Earth Stations and Systems (SES); Satellite broadcast reception equipment; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU; Part 2: Indoor unit (Endorsed by AENOR in October of 2016.)

## **UNE-EN 50581:2012**

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances (RoHS) (Endorsed by AENOR in November of 2012.)



San Sebastián, October 2019

Jesús Gómez Río

— R&D Director —